

TD00-13

**UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE
DAKAR**

**ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES
(E.I.S.M.V.)**



ANNEE 2000

N°13

**CONTRIBUTION
A L'ETUDE DES CARACTERISTIQUES ET DES
CONTRAINTES DE LA PRODUCTION DES ŒUFS DE
CONSOMMATION DANS LA REGION DE DAKAR**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le jeudi 27 juillet 2000

devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire
(Diplôme d'Etat)

par :

Anani Adéniran BANKOLE
Né le 15 Octobre 1971 à Lomé (TOGO)

UNIVERSITE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES
BIBLIOTHEQUE

JURY

- Président :** **Monsieur Ibrahima BA**
Professeur à la faculté de Médecine, de
Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar
- Directeur et Rapporteur de thèse :** **Monsieur Germain Jérôme SAWODOGO**
Professeur à l'EISMV de Dakar
- Membres :** **Monsieur Moussa ASSANE**
Professeur à l'EISMV de Dakar
Monsieur Yalacé Yamba KABORET
Maître de Conférences Agrégé à l'EISMV de
Dakar



**ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES
ET MEDECINE VETERINAIRES DE
DAKAR**

**B.P 5077 - DAKAR (Sénégal)
Tél. (221) 865 10 08 - Télécopie (221) 825 42 83**

COMITE DE DIRECTION

1 LE DIRECTEUR

• Professeur François Adébayo ABIOLA

2. LES COORDONNATEURS

• Professeur ASSANE MOUSSA
Coordonnateur des Etudes

• Professeur Malang SEYDI
Coordonnateur des Stages et Formation
Post-Universitaires

• Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
Coordonnateur Recherches et Développement

Année Universitaire 1999-2000

PERSONNEL ENSEIGNANT

☞ PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV

☞ PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)

☞ PERSONNEL EN MISSION (PREVU)

☞ PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV (PREVU)

I.- PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV

**A. - DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES
ET PRODUCTIONS ANIMALES**

CHEF DU DEPARTEMENT

Professeur Cheikh LY

S E R V I C E S

1. - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Charles Kondi AGBA	Professeur (en disponibilité)
Serge N. BAKOU	Assistant
Latyr GUEYE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Guy Sylvestre NANA	Moniteur

2. - CHIRURGIE-REPRODUCTION

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Ahmadou Thiam DIA	Docteur Vétérinaire Vacataire

3. - ECONOMIE RURALE ET GESTION

Cheikh LY	Maître-Assistant Agrégé
Baye Mbaye Gabi FALL	Moniteur

4. - PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-PHARMACODYNAMIE

ASSANE MOUSSA	Professeur
Rock Allister LAPO	Moniteur

5. - PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Toussaint BENGONE NDONG	Assistant
Géodiba RAGOUNANDEA	Moniteur

6. - ZOOTECHNIE-ALIMENTATION

Ayao MISSOHOU	Maître-Assistant
Essodina TALAKI	Moniteur

B.- DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT**CHEF DE DEPARTEMENT****Professeur Louis Joseph PANGUI****S E R V I C E S****1. - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES
D'ORIGINE ANIMALE (H I D A O A)**

Malang SEYDI	Professeur
Isabelle (Mme) PAIN	Assistante
MINLA'A OYONO	Assistant
Khalifa Serigne Babacar SYLLA	Moniteur

2. - MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Rianatou ALAMBEDJI (Mme)	Maître-Assistante Agrégée
Anani Adéniran BANKOLE	Moniteur
Jeanne (Mlle) COULIBALY	Monitrice

**3. - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE
APPLIQUEE**

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Marcel KAGNOMOU	Moniteur
Oubri Bassa GBATI	Moniteur

**4. - PATHOLOGIE MEDICALE- ANATOMIE PATHOLOGIQUE-
CLINIQUE AMBULANTE**

Yalacé Yamba KABORET	Maître de Conférences Agrégé
Hervé BICHET	Assistant
Maman Laminou IBRAHIM	Docteur Vétérinaire Vacataire
Thierry KOUZOUKENDE	Moniteur

5. - PHARMACIE-TOXICOLOGIE

François Adébayo ABIOLA	Professeur
Patrick FAURE	Assistant
Felix Cyprien BIAOU	Assistant

C. - FERME EXPERIMENTALE

Nongasida YAMEOGO	Docteur Vétérinaire Vacataire
Balabawi SEIBOU	Docteur Vétérinaire Vacataire

<p>II. - PERSONNEL VACATAIRE (PRÉVU)</p>

. BIOPHYSIQUE

Mme Sylvie SECK GASSAMA	Maître de Conférences Agrégé Faculté de Médecine et de Pharmacie UCAD
-------------------------	---

. BOTANIQUE

Antoine NONGONIERMA	Professeur IFAN - UCAD
---------------------	---------------------------

. AGRO-PEDOLOGIE

Alioune DIAGNE	Docteur Ingénieur Département « Sciences des Sols » Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA) - THIES
----------------	--

. BIOLOGIE MOLECULAIRE

Mamady KONTE	Chercheur à l'ISRA Laboratoire Nationale de Recherches Vétérinaires et Zootechniques
--------------	--

. NORMALISATION ET ASSURANCE QUALITE

Mme NDIAYE Mame S. MBODJ	Chef de la division Agro-Alimentaire de l'Institut Sénégalais de Normalisation
--------------------------	--

. H I D A O A

Papa Ndary NIANG	Docteur Vétérinaire
------------------	---------------------

II. - PERSONNEL EN MISSION (PRÉVU)

. PARASITOLOGIE

M. KILANI	Professeur ENMV - SIDI THABET (Tunisie)
-----------	--

. PATHOLOGIE DES EQUIDES ET CARNIVORES

A. CHABCHOUB	Professeur ENMV -SIDI THABET (Tunisie)
--------------	---

. ZOOTECHNIE ET ALIMENTATION

A. BEN YOUNES	Professeur ENMV - SIDI THABET (Tunisie)
---------------	--

. CHIRURGIE

N. BENCHEDIDA	Professeur ENMV SIDI THABET (Tunisie)
---------------	--

. SPLANCHNOLOGIE-EMBRYOLOGIE

A. MATOUSSI	Professeur ENMV SIDI THABET (Tunisie)
-------------	--

. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

M. ROMDANE	Professeur ENMV SIDI THABET (Tunisie)
------------	--

. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

L. EL BAHRI	Professeur ENMV - SIDI THABET (Tunisie)
-------------	--

. PHYSIOLOGIE DELA REPRODUCTION

O. SOULEM	Professeur ENMV - SIDI THABET (Tunisie)
-----------	--

IV. - PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

1 - MATHEMATIQUES

S. S. THIAM

Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD***T.D***

A. TOSSA

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD**2. - PHYSIQUE**

I. YOUM

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD***T.D***

A. NDIAYE

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD***T.P PHYSIQUE***

A. FICKOU

Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD***CHIMIE ORGANIQUE***

Abdoulaye SAMB

Professeur
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD***CHIMIE PHYSIQUE***

Alphonse TINE

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD***T.P CHIMIE***

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

- 3. BIOLOGIE VEGETALE**
PHYSIOLOGIE VEGETALE
 K. NOBA
 Maître-Assistant
 Faculté des Sciences et Techniques
 UCAD
- 4. BIOLOGIE CELLULAIRE**
 Serge N. BAKOU
 Assistant
 EISMV - DAKAR
- 5. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE**
 Bhen Sikina TOGUEBAYE
 Professeur
 Faculté des Sciences et Techniques
 UCAD
- 6. PHYSIOLOGIE ANIMALE**
COMPAREES DES VERTEBRES
 Moussa ASSANE
 Professeur
 EISMV - DAKAR
- 7. ANATOMIE COMPAREE**
DES VERTEBRES
 Cheikh T. BA
 Maître de Conférences
 Faculté des Sciences et Techniques
 UCAD
- 8. BIOLOGIE ANIMALE (TP)**
 D. PANDARE
 Maître-Assistant
 Faculté des Sciences et Techniques
 UCAD
- Jacques N. DIOUF
 Maître-Assistant
 Faculté des Sciences et Techniques
 UCAD
- 9. GEOLOGIE**
FORMATIONS SEDIMENTAIRES
 R. SARR
 Maître de Conférences
 Faculté des Sciences et Techniques
 UCAD
- HYDROGEOLOGIE***
 A. FAYE
 Maître de Conférences
 Faculté des Sciences et Techniques
 UCAD
- 10. TP**
 Arona DIONE
 Moniteur

DEDICACE

A YAHWEH (YHWH)

Souverain Seigneur de l'Univers, le tout Puissant et le Miséricordieux.

A MA FAMILLE :

Au Togo : mon père, Hilaire ; ma mère, Amina pour tous les sacrifices consentis. A mes Frères et Sœurs, à mes Tantes et Oncles. A ma Grand-mère.

Au Sénégal : La Famille GASSAMA

A MES AMIES :

Cathy, Andel, Hadji, Thiané, Diara, Marème, Sophie, Adi, Jeanne, Mame Hadj...

MES AMIS

Je ne vous citerai point.

A MES COLLEGUES DE LA 27^e PROMOTION Mamadou Lamine LOUM

Souvenirs inoubliables

A MES AINES DOCTEURS

Pour leurs précieux conseils

A L'AEVD

AU GEVETO

A LA COMMUNAUTE TOGOLAISE AU SENEGAL

Pour son soutien

AU SENEGAL

Pour sa Teranga

REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements

- Au Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
- Au Dr Moussa FALL pour nous avoir guidé sur le terrain et au cours de la rédaction de ce document
- Au corps enseignant de l'EISMV
- A Mme DIOUF pour sa disponibilité et son aide apportée aux étudiants en général et aux thésards en particulier.
- A tous les acteurs de la filière avicole pour leur entière collaboration
- Au personnel des Moulins SENTENAC, pour son accueil au cours de notre stage et de nos travaux
- A tous ceux qui d'une quel conque façon ont contribué au bon déroulement de ce travail.

A NOS MAITRES ET JUGES

A Monsieur Ibrahima BA

Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Dakar.

Vous nous avez fait un grand Honneur en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

Nous sommes très Heureux de pouvoir vous exprimer notre gratitude et notre profond respect.

A Monsieur Moussa ASSANE

Professeur à l'EISMV de Dakar.

Malgré vos multiples occupations, vous avez spontanément accepté de juger ce modeste travail.

Recevez ici l'expression de notre profonde Gratitude.

A Monsieur Yalacé Yamba KABORET

Maître de Conférences Agrégé à l'EISMV de Dakar

Vous avez toujours été à nos yeux un modèle humain dont nous serions heureux d'approcher un jour.

Toujours prêt à écouter et à aider, nous n'aurions pu souhaiter mieux que de vous voir participer à ce jury de thèse.

Sincères remerciements.

A MONSIEUR Germain Jérôme SAWADOGO

Professeur à l'EISMV de Dakar.

Vous avez inspiré et dirigé ce travail. Nous avons eu l'occasion d'apprécier votre disponibilité et votre recherche du travail bien fait.

Profonde Gratitude.

"Par délibération, la faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation".

LISTE DES ABREVIATIONS

CAM : Complexe Avicole de Mbao

CAMAF : Compagnie Africaine de maraîchage, d'Aviculture et d'Arboriculture
Fruitière

CFA : Communauté Financière Africaine

CMV : Complexe Minéral Vitaminé

CNA : Centre National d'Aviculture

EISMV : Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires

IEMVT : Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire Tropicale

ISRA : Institut Sénégalais de Recherches Agronomiques

ITAVI : Institut Technique d'Aviculture

LNERV : Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires

OIE : Office International des Epizooties

PDESO : Projet de Développement de l'Elevage au Sénégal Oriental

PRODEC : Projet de Développement des Espèces à Cycle Court

SDE : Sénégalaise Des Eaux

SEDIMA : Sénégalaise de Distribution du Matériel Avicole

SENAV : Sénégalaise de l'Aviculture

SENDIS : Sénégalaise de Distribution avicole

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Circuit de commercialisation des poulets locaux
- Figure 2 : Organisation de la filière avicole
- Figure 3 : Evolution de la production des œufs de consommation
- Figure 4 : Circuit de distribution
- Figure 5 : Rôle des paramètres d'ambiance dans le confort des animaux
- Figure 6 : Bâtiment de ventilation naturelle à extraction haute
- Figure 7 : Bâtiment de ventilation naturelle à extraction transversale
- Figure 8 : Place des pondoirs dans les poulaillers
- Figure 9 : Simple cage de batterie
- Figure 10 : Disposition du matériel d'élevage au démarrage
- Figure 11 : Programme lumineux en climat chaud
- Figure 12 : Courbe de croissance des poulettes rouges et blanches
- Figure 13 : Courbe de ponte
- Figure 14 : Carte de la Région de Dakar : localisation des fermes enquêtées
- Figure 15 : Performances de ponte ponctuelle dans les élevages (février à mai)
- Figure 16 : Taux de ponte ponctuels des élevages de pondeuses (août à septembre)
- Figure 17 : Courbe de ponte d'un élevage de pondeuses (Hyline brown)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Parts des principales sociétés de poussins d'un jour en 1999

Tableau II : Evolution des poussins futurs poulets de chair mis en élevage

Tableau III : Nombre de poussins futures pondeuses mis en élevage de 1990 à 1999

Tableau IV : Parts des différentes fabriques d'aliments en 1999

Tableau V : Normes d'élevages des poulettes

Tableau VI : Besoins nutritionnels des poulettes

Tableau VII : Normes de consommation des poulettes

Tableau VIII : Normes à respecter en eau potable

Tableau IX : Dominantes pathologiques

Tableau X : Localisation des élevages

Tableau XI : Classification des fermes

Tableau XII : Récapitulatif des effectifs en spéculation mixte

Tableau XIII : Répartition des différentes souches

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : Souche blanche

PHOTO 2 : Souche rouge

PHOTO 3 : Souche noire

PHOTO 4 : Bâtiment moderne avec ventilation moderne à extraction haute

PHOTO 5 : Pondoir collectif externe

PHOTO 6 : Batterie moderne

PHOTO 7 : Batterie artisanale

PHOTO 8 : Les pondoirs individuels

PHOTO 9 : Les perchoirs

PHOTO 10 : Démarrage en poussinière

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE: SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	2
CHAPITRE I : PRESENTATION GENERALE DU SENEGAL.....	3
1.1-Présentation physique.....	3
1.1.1 Climat.....	3
1.1.2 La végétation.....	3
1.2 L'aviculture au Sénégal.....	4
1.2.1 L'aviculture traditionnelle.....	4
1.2.1.2 Espèces exploitées.....	4
1.2.1.3 Conduite d'élevage.....	4
1.2.1.4 Pathologie.....	4
1.2.1.5 Consommation et commercialisation.....	5
1.2.1.6 Développement de l'aviculture traditionnelle.....	5
1.2.2 L'aviculture moderne.....	6
1.2.2.1 La Sélection.....	7
1.2.2.2 Multiplication.....	8
1.2.2.3 La production.....	9
1.2.2.3.1 La production de poulets de chair.....	9
1.2.2.3.2 Production des œufs de consommation.....	10
1.2.2.4 Les promoteurs économiques.....	11
1.2.2.4.1 Les distributeurs en gros.....	11
1.2.2.4.2 Les détaillants.....	11
1.2.2.5 Les promoteurs techniques.....	12
1.2.2.5.1 Les fournisseurs d'intrants et de matériel.....	12
1.2.2.5.2 Encadrement et suivi technique.....	13
CHAPITRE III GENERALITES SUR LA PRODUCTION DES ŒUFS DE CONSOMMATION.....	15
2.1- Bases de la production.....	15
2.1.1- Le matériel animal.....	15
2.1.1.1- Les races utilisées.....	15
2.1.1.2- Les souches utilisées.....	15
2.1.2 Les paramètres d'ambiance.....	16
2.1.3- Le logement.....	18
2.1.3.1- Implantation.....	18
2.1.3.1.1- Site d'implantation.....	18
2.1.3.1.2 - Orientation.....	18
2.1.3.2- Conception du bâtiment.....	19
2.1.3.2.1 Bâtiments à ventilation naturelle.....	19
2.1.3.2.2 - Bâtiment à ventilation mécanique.....	21
2.1.3.2 - Equipement d'un bâtiment de poudeuses.....	22
2.1.3.2.1- Les pondoires.....	22
2.1.3.2.2. Les perchoirs.....	23
2.1.3.2.3- Les batteries.....	23
2.2- La conduite de l'élevage.....	24
2.2.1- Technique et normes d'élevage.....	24
2.2.1.1- Conduite d'élevage des poulettes.....	24
2.2.1.1.1- Préparation du matériel.....	24

2.2.1.1.3 – Croissance poulette de 8 à 20 semaines	26
2.2.1.2. -Elevage des pondeuses en production 20 à 72-76 semaines	27
2.2.2 – Conduite de l'alimentation et de l'abreuvement.....	27
2.2.2.1 – L'alimentation.....	27
2.2.2.1.1 – Le programme	27
2.2.2.1.2 – Les besoins	27
2.2.2.1.3 – Le plan de rationnement et de la distribution d'aliment	28
2.2.2.2 – Abreuvement.....	29
2.2.3 – Le programme lumineux	30
2.2.3.1 – Programme lumineux en zone chaude.....	30
2.2.3.2 – Influence de la précocité.....	31
2.2.4 - Débecquage et pose de lunette	31
2.2.5 – Triage ou réforme des poules pondeuses.....	32
2.2.6 – La mue chez les pondeuses.....	32
2.2.7 – Conduite sanitaire de l'élevage.....	33
2.2.7.1 – La prophylaxie sanitaire	33
2.2.7.1.1 – L'élevage en bande unique.....	33
2.2.7.1.2 – La désinfection	33
2.2.7.2 – La prophylaxie médicale.....	34
2.2.7.2.1.- Méthodes de vaccination en aviculture	34
2.2.7.2.2.- Programme de prophylaxie.....	35
2.2.7.3 - Les dominantes pathologiques.....	35
2.2.7.3.1 – Maladies parasitaires.....	35
2.2.7.3.2 – Maladies bactériennes.....	35
2.2.7.3.3 – Maladies virales.....	35
2.2.8 – Gestion technique d'un élevage de pondeuses.	39
2.2.8.1 – Contrôle de la croissance	39
2.2.8.2 – Contrôle de la production	39
2.2.8.3 – Contrôle de la consommation	39
2.3 – Causes de chute et anomalies de la ponte	42
2.3.1 – Causes de chute de ponte ou de ponte insuffisante.....	42
2.3.1.1 – Les conditions d'élevage	42
2.3.1.2 – L'alimentation.....	42
2.3.1.3 – Pathologies.....	43
2.3.2 – Enquête sur les chutes et anomalies de ponte.....	43
DEUXIEME PARTIE: PARTIE EXPERIMENTALE.....	44
CHAPITRE I : Matériel et Méthodes d'étude.....	45
1.1 - Matériel d'étude	45
1.1.1.- Zone d'étude	45
1.1.2 - Groupes cibles et élevages	45
1.1.3 – Logistique.....	45
1.2 Méthodologie.....	46
1.2.1 - Phase d'enquête.....	46
1.2.1.1 - Etape préparatoire	46
1.2.1.2 - L'enquête proprement dite.....	46
1.2.2.- Traitement et analyse des données	47
1.2.2.1.- Traitement des données.....	47
1.2.2.2 - Analyse des données	48
CHAPITRE II : Résultats	50
2.1 – Localisation	50

2.2	Caractéristiques des fermes de production.....	50
2.2.1	- Les propriétaires	50
2.2.2	Les employés	51
2.2.3	- La taille des exploitations.....	51
2.2.4	- Les types de production	52
2.2.5	- Les souches présentes	52
2.2.6	- Le bâtiment.....	55
2.2.6.1	- Implantation.....	55
2.2.6.2	- Conception des bâtiments.....	55
2.2.6.3	- Equipement du Bâtiment et matériel d'élevage	55
2.3	Conduite de l'élevage	61
2.3.1	- Mode d'élevage	61
2.3.2	- Les normes d'élevage	61
2.3.3	- Les périodes d'élevage	61
2.3.3.1	- L'élevage des poulettes.....	62
2.3.3.2	- Elevage des pondeuses en production.....	62
2.3.4	- Alimentation	63
2.3.4.1	- Approvisionnement	63
2.3.4.2	Programme d'alimentation et de rationnement	63
2.3.4.3	Distribution et contrôle de la consommation.....	63
2.3.5	- Abreuvement.....	64
2.3.6	- Gestion technique et suivi de l'élevage	64
2.3.6.1	Gestion technique de l'élevage.....	64
2.3.6.2	- Suivi des élevages	64
2.3.7	- Conduite sanitaire	65
2.3.7.1	- Mesures prophylactiques.....	65
2.3.7.2	- Les dominantes pathologiques.....	66
2.4	- Les performances de production	66
2.4.1	- Les performances de ponte.....	66
2.4.2	- Les chutes de ponte.....	70
2.5	- Commercialisation des œufs et des poules réformées	72
2.5.1	- Commercialisation des œufs	72
2.5.2	- Commercialisation des poules réformées	72
CHAPITRE III : Analyse des Résultats et Recommandations		73
3.1	Analyse des résultats.....	73
3.1.1	Méthodologie	73
3.1.2	Résultats	73
3.1.2.1	Aviculteurs.....	73
3.1.2.2	Les exploitations	75
3.1.2.3	La conduite de l'élevage	76
3.1.2.3	Les performances et les chutes de pontes.....	79
3.2	Recommandations.....	82
CONCLUSION GENERALE.....		83
BIBLIOGRAPHIE		85
ANNEXES.....		91

INTRODUCTION

Les pays en développement connaissent un rythme d'accroissement démographique très important. Le taux d'accroissement dans ces pays n'a cessé d'augmenter depuis les indépendances. En effet, depuis 1960, la population humaine a globalement augmenté de 75%, mais le rythme a été de 97% dans les pays en développement comparé au 28% du monde industriel (BRANCKAERT,1997). Ainsi, très vite après les indépendances, une autre lutte s'est imposée dans ces pays, celle pour l'autosuffisance alimentaire en général et l'autosuffisance en protéines animales en particulier.

Dans les pays africains, les nombreuses stratégies de politique de développement agricole essayées jusqu'en 1990 se sont révélées inadaptées face à la forte croissance démographique. A partir de 1990, de nouvelles orientations ont été données à cette politique.

Ainsi, le Plan d'Action de la Déclaration de Développement Agricole (1994) au Sénégal, dans ses différents volets, prévoyait plusieurs points pour le développement de l'élevage. Contrairement aux années précédentes, un intérêt particulier a été accordé aux espèces à cycle court en occurrence la volaille. En effet, parmi ces espèces, les volailles sont les rapides, sinon les meilleurs producteurs de protéines alimentaires (JOURDAIN INTERNATIONAL,1980), de plus face à la crise économique que traversent les pays africains, l'aviculture (villageoise ou intensive), peut combler au moindre coût le déficit en protéines animales des populations (ROSSILLET, 1992).

Deux types de productions sont visés par l'aviculture, la production de viande et la production d'œufs de consommation. Cependant, les œufs, bien qu'ayant un rythme de consommation plus rapide à cause de leur prix plus bas et de leurs usages plus diversifiés (YOUSSOUF, 1994), il est à remarquer que les œufs consommés au Sénégal proviennent surtout de l'élevage moderne; les œufs provenant de l'élevage traditionnel étant réservés essentiellement à la reproduction (LY et Col., 1999). Pour son développement, cet élevage moderne de poules pondeuses requiert une attention particulière. C'est dans ce contexte que, contrairement aux travaux précédents, cette étude, s'intéresse particulièrement à l'élevage des pondeuses et a pour but de faire le point sur l'état actuel de la production des œufs de consommation et de dégager les contraintes liées à cet élevage dans la région de Dakar.

Ce travail comprend deux parties:

- ♦ La première partie présente de façon générale l'aviculture au Sénégal et les bases de la production des œufs de consommation.
- ♦ La deuxième partie est consacrée à l'analyse des résultats obtenus dans les exploitations de production des œufs de consommation et aux recommandations.

PREMIERE PARTIE
SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : PRESENTATION GENERALE DU SENEGAL

1.1-Présentation physique

Le Sénégal avec la presqu'île du Cap-Vert occupe la position la plus avancée de l'Afrique de l'Ouest dans l'Océan Atlantique. Il se situe entre le 12° et le 17° de latitude Nord et 11° et 18° de longitude Ouest.

Avec une superficie totale de 196 722 km², le Sénégal est limité au Nord et Nord-Est par la Mauritanie, au Sud-Est par le Mali et au Sud, la Guinée et la Guinée Bissau ; la Gambie constitue une enclave de 10 300 km² à l'intérieur du territoire (SENEGAL, 1997).

La population a été estimée à 8 802 304 habitants en 1997 (SENEGAL, 1999).

1.1.1 Climat

De novembre à Avril, la saison sèche voit, sur la région côtière, la prédominance de l'Alizé maritime, tandis que l'intérieur est sous l'influence d'un alizé continental saharien, l'harmattan. En saison des pluies, appelée aussi hivernage, intervient la mousson qui se manifeste tout d'abord dans la région de Tambacounda puis gagne le reste du pays. Cependant, les pluies diminuent progressivement du Sud au Nord :

- région méridionale (Ziguinchor) : 1500 mm de pluie par an ;
- zone centrale (Kaolack) : 800 mm de pluie par an ;
- région septentrionale (Podor) : 330 mm de pluie par an.

Le Sud connaît, pendant cinq mois des précipitations supérieures à 1000 mm, par contre cette période se réduit à 3 mois dans le Nord du pays.

Les températures oscillent entre 20 et 35°C avec une moyenne annuelle de 28°C. Ainsi les températures sont plus élevées à l'intérieur du pays et plus faibles au large de la grande côte (SENEGAL, 1984).

1.1.2 La végétation

Essentiellement 3 zones de végétation à distinguer :

- au Nord, la zone sahélienne : brousse clairsemée où prédominent les épineux ;
- zones soudaniennes : savane arborée riche en faune ;
- zone subguinéenne (région de la basse Casamance) : forêt épaisse.

1.2 L'aviculture au Sénégal

1.2.1 L'aviculture traditionnelle

Réparti dans toutes les régions du Sénégal (LEGRAND, 1988) et surtout dans les milieux ruraux (IEMVT, 1991), le secteur traditionnel de l'aviculture est représenté par un élevage familial de type extensif. Cet élevage dont les effectifs représentent 70 % du cheptel aviaire national (KABORET, 1999) est constitué en réalité de petites exploitations de 5 à 15 sujets ; ainsi il est généralement considéré comme une activité marginale qui occasionne peu de frais et de travail pour l'agriculteur. Mais son importance dans les sociétés rurales est loin d'être négligeable, en effet il participe de façon notable à la satisfaction des besoins alimentaires des populations rurales et prévient ainsi dans une certaine mesure les maladies d'origine nutritionnelle: marasme et kwashiorkor chez les enfants, affections diverses aiguës ou chroniques chez les adultes (BULDGEN et col, 1992).

1.2.1.2 Espèces exploitées

L'aviculture traditionnelle dans sa globalité est basée sur l'élevage de différentes espèces : oie, canard, pintade, poule locale (IEMVT, 1973). Mais l'espèce dominante est la poule locale.

1.2.1.3 Conduite d'élevage

Les conditions d'élevage sont en rapport avec le caractère rustique de l'animal. Les oiseaux sont laissés à eux-mêmes sans habitat adéquat d'où le nom de poulets divaguants.

L'alimentation très sommaire est basée sur des aliments disponibles dans la nature et les déchets de cuisine.

La reproduction est naturelle et se fait entre des poules locales et des coqs locaux ou parfois des coqs de race importés, sous forme de croisements améliorateurs.

La prophylaxie presque inexistante se résume à l'administration de quelques préparations issues de la pharmacopée traditionnelle ; ceci explique la vulnérabilité des oiseaux aux épizooties (DIOP, 1982).

1.2.1.4 Pathologie

Comme conséquence des conditions d'élevage aléatoires, il est fréquent de noter dans ces élevages traditionnels, des maladies telles que : la pseudo- peste aviaire, le choléra aviaire, la variole, la maladie de Gumboro, la coccidiose et les maladies parasitaires (BOYE, 1990).

Cependant, selon les travaux de COURTECUISSÉ et col. (1990), la pseudo- peste aviaire ou maladie de Newcastle demeure la principale cause de mortalité

1.2.1.5 Consommation et commercialisation

En milieu rural, la volaille constitue la principale source de protéine animale. En effet, en dehors des fêtes et des cérémonies familiales ou religieuses où il est possible d'abattre un bovin ou un petit ruminant pour l'autoconsommation, l'abattage des volailles est beaucoup plus fréquent.

La consommation des œufs est rare, car ces derniers sont réservés à l'augmentation des effectifs de poussins.

La commercialisation de volailles dans la plupart des cas vient répondre à des besoins financiers ponctuels. Le circuit commercial est mal organisé, certains éleveurs éprouvant des difficultés pour écouler leurs produits (LY et col., 1999).

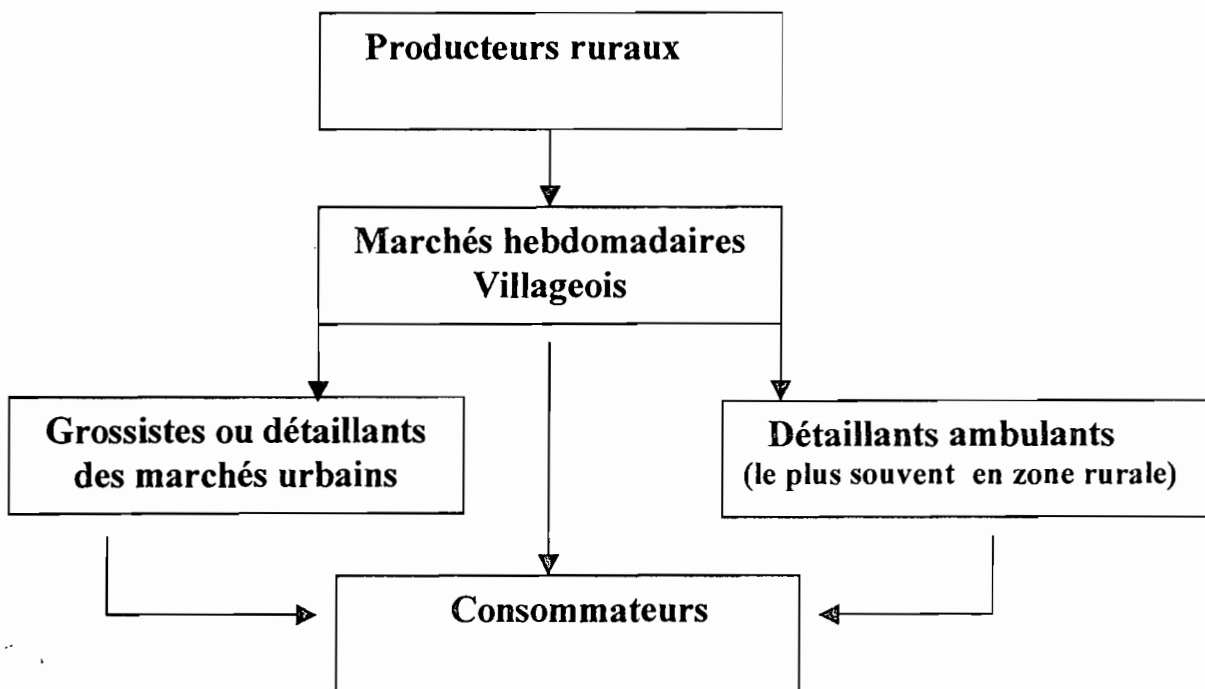


Figure 1 : Circuit de commercialisation des poulets locaux (HABEMENSHI, 1994).

1.2.1.6. Développement de l'aviculture traditionnelle

L'aviculture traditionnelle villageoise a subi peu de changement malgré la mise en œuvre de politique nationale d'élevage accordant une importance stratégique à la dynamisation du secteur des espèces à cycle court (SENEGAL, 1995). Son

évolution a été essentiellement quantitative, l'effectif passant de 7.9 millions de sujets en 1979 à 11,5 millions en 1994 (LY et col., 1999).

Pourtant des programmes d'amélioration de la poule locale appelés coqs raceurs ou coqs améliorateurs ont été entrepris depuis les années 70 sans être jusqu'à présent généralisés à tous les élevages ruraux. Ces programmes ont pour but, l'augmentation de poids des animaux métis et la production d'œufs.

Ainsi :

- en 1976 : les races Rhode Island Red et la Sussex ont été testées dans le Sénégal oriental avec pour résultat une amélioration évidente du format par le métissage; le poids moyen des métis de plus de 8 mois (plumés et éviscérés) était de 1,7 kg contre 0,85 kg pour les sujets locaux (PARENT, 1979) ;
- en 1999, dans le cadre du Projet de Développement des Espèces à Cycle Court (PRODEC) débuté depuis 1996, des races améliorées notamment le Shaver S x 566 ou starcross ont été croisées avec la poule locale dans les régions de Thiès et de Kaolack.

Les résultats préliminaires sont encourageants pour les métisses.

- entrée en ponte précoce ;
- augmentation du nombre d'œufs pondus par couvée 16,6 contre 12,14 chez la poule locale (NDELEDJE GONDJE, 2000).

Toutefois, il est à noter que les métis issus de ces croisements améliorateurs sont moins résistants aux maladies et aux rudes conditions du milieu rural. Ainsi, pour la réussite de ces projets d'amélioration, il faut garantir un minimum de suivi et d'encadrement.

1.2.1 L'aviculture moderne

Le secteur moderne de l'aviculture est représenté par des élevages de type intensif, à l'échelle industrielle ou semi-industrielle. Celui-ci utilise des races améliorées qui reçoivent un aliment complet et en quantité précise, bénéficient d'une protection sanitaire et médicale et sont logées dans des conditions régulièrement contrôlées (HABYARIMANA, 1994).

Au Sénégal, l'élevage moderne de volaille, contrairement à l'élevage traditionnel est essentiellement localisé dans les régions de Dakar et de Thiès qui présentent des conditions climatiques et démographiques les mieux adaptées au développement et à la survie des races améliorées (DETHIER, 1987).

La filière avicole au Sénégal est organisée comme dans la plupart des pays où l'aviculture est plus ou moins développée avec les différents acteurs formant une structure pyramidale.

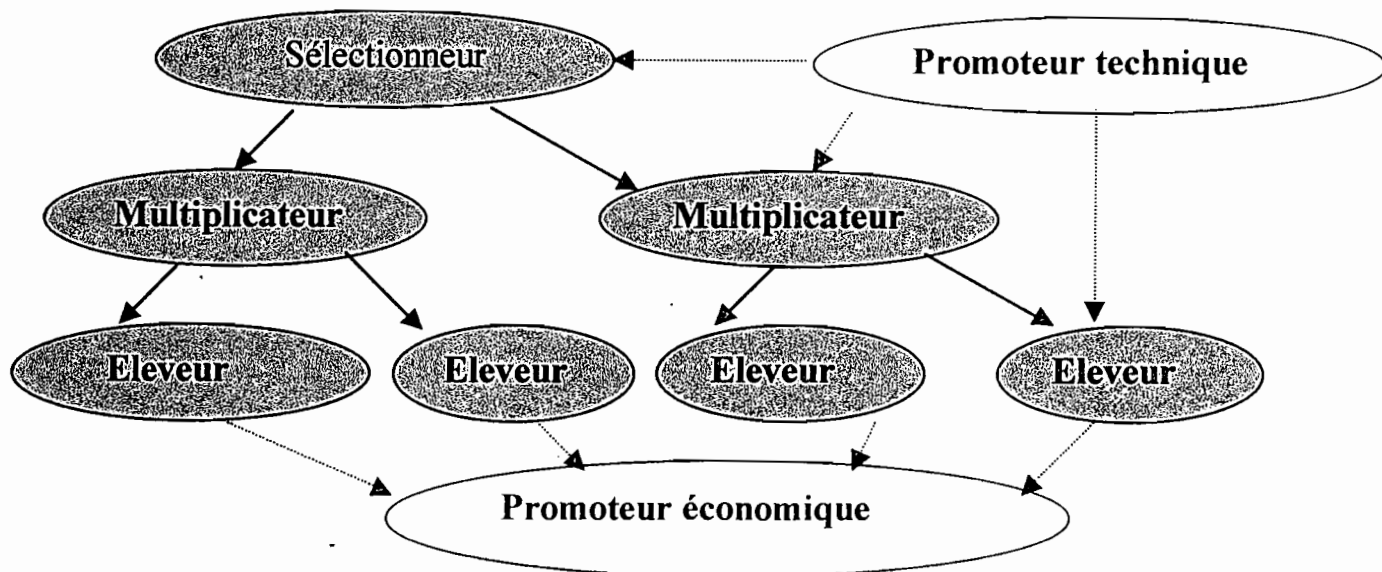


Figure 2 : Organisation de la filière avicole

1.2.2.1 La Sélection

La sélection animale consiste à créer des souches de volailles performantes, indemnes de germes pathogènes correspondant aux qualités recherchées (ponte ou chair) et répondant aux préoccupations des différents agents de la filière (RENAULT, 1999).

Les moyens techniques et financiers nécessaires en sélection ont pour conséquence une concentration et une internationalisation des structures ; ce qui fait que désormais, seuls quelques sélectionneurs souvent rattachés à des multinationales (agroalimentaire, pétrole, pharmacie) se partagent le marché. Ainsi, au Sénégal, il n'y a pas de sélectionneurs ; les races améliorées provenant des pays où l'aviculture est très développée notamment les pays européens (France, Belgique, Hollande...) et les Etats-Unis.

1.2.2.2 Multiplication

Le maillon "multiplication" se situe après la phase de sélection et consiste à croiser les reproducteurs distribués par les sélectionneurs pour produire des poussins d'un jour. Elle se fait en deux phases :

- Les élevages de reproduction :
 - l'élevage des futurs reproducteurs ;
 - l'élevage des reproducteurs en période de ponte pour la production d'œufs à couvrir.
- Le couvoir : incubation des œufs embryonnés et leur éclosion: c'est l'accoupage.

L'élevage de reproduction et l'accoupage sont détenus individuellement ou entièrement par des sociétés de la place au Sénégal. Ainsi, jusqu'en 1976, aucune de ces deux phases n'existait; les poussins d'un jour étant exclusivement importés. Puis a commencé l'importation des œufs à couvrir avec l'implantation des couvoirs (HABYARIMANA , 1998).

Depuis, on note une évolution remarquable dans ce domaine; pour preuve , les poussins d'un jour disponibles sur le territoire sénégalais en 1998 provenaient à 65% des œufs à couvrir importés ; à 11% des poussins importés et à 24% des poussins 100% sénégalais (nés de reproducteurs élevés au Sénégal) contre respectivement 72, 12% et 16% en 1999.

Ceci montre un développement de la filière avicole allant dans le sens du contrôle de tout le maillon "multiplication" par les sociétés telles que SEDIMA et CAM.

Cette évolution a été favorisée essentiellement par les mises en place de poussins futurs reproducteurs et la création de nouveaux couvoirs.

Tableau I : Part des principales sociétés de poussins d'un jour en 1999.

Production de Poussins	Ponte %	Chair %	Chair et ponte
SEDIMA	52	43	44
CAM	37	17	21
CAMAF	1	25	21
SENDIS	0	0	0
EMAP	2	4	4
SENAV	0	1	1
Autres	8	10	9

SOURCE: SENEGAL, 2000 et SENEGAL, 1999

1.2.2.3 La production

La production consiste à assurer la croissance des poussins d'un jour en les mettant dans les conditions optimales de développement afin d'obtenir des poulets de chair ou des poules pondeuses pour la production des œufs de consommation.

La production est assurée par des éleveurs installés pour la majorité dans les régions de Dakar et de Thiès.

Le type de spéculation est déterminé par les moyens financiers disponibles, la technicité et les objectifs des producteurs. Trois types de spéculation sont à distinguer : (KEBE, 1983)

- la spéculation chair : 40% des exploitations dans la région de Dakar ;
- la spéculation ponte : 33% ;
- la spéculation mixte : 27%.

1.2.2.3.1 La production de poulets de chair

La production des poulets de chair prédomine (KEBE, 1983) bien qu'elle soit pour de nombreux éleveurs une activité occasionnelle pratiquée à l'approche des fêtes (HABYARIMANA, 1994).

D'autre part, les effectifs par bande sont faibles. En effet, les études de LAURENT et MSELLATI (1990) montrent que 80% des élevages de poulets de chair produisent moins de cinq cents (500) poulets par bande.

L'évolution des poussins futurs poulets de chair mis en élevage sur ces dix dernières années montre des fluctuations bien que dans l'ensemble on note une progression. Ces fluctuations sont dues non seulement aux nouvelles orientations de la politique de développement de l'élevage mais aussi aux répercussions des problèmes extérieurs (crise de la dioxine).

Tableau II: Evolution des poussins futurs poulets de chair mis en élevage

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Poussins chair										
Nbre mis en élevage	3644000	3508000	4100500	3694000	3675304	4876872	4206198	4019443	4545565	3962942

SOURCE : SENEGAL, 2000

A partir des poussins mis en élevage en 1999, l'effectif des poulets de chair produits a été de 3823319 ; ce qui représente environ 5734 tonnes (poules réformées non incluses).

Cependant, il est à noter que la production de viande de volaille (poules réformées incluses) a baissé de 7,5% par rapport à l'année 1998. Ceci est en partie dû aux raisons suivantes : (SENEGAL, 2000)

- baisse des mises en élevage liée au problème de dioxine et à la méfiance attachée par les éleveurs face à la reprise des importations de viandes de volailles ;
- manque d'organisation du marché qui rend de plus en plus difficile la commercialisation en dehors des périodes de fête ;
- érosion du pouvoir d'achat des consommateurs combinée à la hausse du prix de revient du poulet industriel.

1.2.3.1.2 Production des œufs de consommation

Au Sénégal, contrairement aux élevages de poulets de chair, les élevages de pondeuses sont moins nombreux avec des effectifs par bande plus importants.

Tableau III : Nombre de poussins futures pondeuses mis en élevage de 1990 à 1999.

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Poussins Nbre mis en élevage	589.000	544.000	702.500	471.000	525.892	742.709	725.831	936.208	741.621	747.241

SOURCE : SENEGAL, 2000

Ces poussins mis en place ont entraîné une production d'œufs de consommation dont l'évolution sur ces dix dernières années est notée sur le graphique suivant :

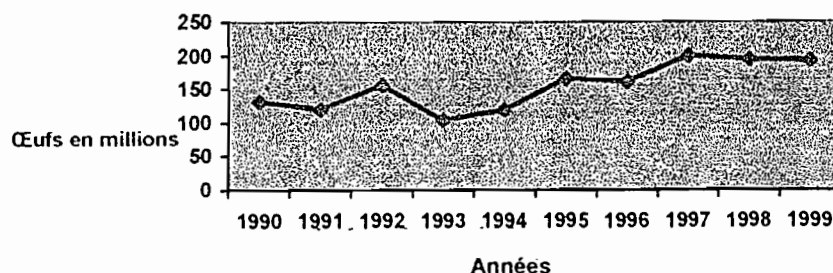


Figure 3 : Evolution de la production des œufs de consommation (SENEGAL, 2000)

La production nationale d'œufs de consommation a été de 191 millions d'unité en 1999. Il est à noter cependant que la production de 1999 a baissé de 1% par rapport à l'année 1998 malgré la hausse du nombre de pondeuses notée en 1998 et 1999 ; ceci serait lié à la perturbation du marché Bissau Guinéen lors du

conflit dans ce pays, ce qui avait conduit à des réformes précoces des sujets en ponte.

1.2.2.4 Les promoteurs économiques

Les promoteurs économiques sont constitués des acteurs de la filière impliqués dans la commercialisation des produits avicoles (poulets de chair et poules réformées, œufs de consommation).

Ces acteurs appelés distributeurs mettent le produit à la disposition des consommateurs après avoir procédé à plusieurs opérations dont le transport, le stockage et le conditionnement. On distingue deux types de distributeurs : les distributeurs en gros et les détaillants.

1.2.2.4.1 Les distributeurs en gros

Ce sont des intermédiaires grossistes qui passent dans les élevages pour acheter les poulets et des œufs en grande quantité. Ces grossistes ou "banabanas" permanents, placés entre les producteurs et les détaillants, approvisionnent les restaurants, les libres services et les pâtisseries... (HABEMENSHI, 1994). La tendance actuelle est vers la distribution en gros par les producteurs eux-mêmes.

1.2.2.4.2 Les détaillants

Les détaillants achètent des produits pour les revendre aux consommateurs, en général par petite quantité et dans l'état où ils les ont achetés (LAGRANGE, 1989).

Selon HABEMENSHI (1994), ces détaillants sont des "banabanas" informels qui prennent chaque matin des poulets et des œufs chez les "banabanas" permanents pour les revendre au marché.

En dehors des "banabanas" les boucheries, les libres-services, les boutiques de quartiers... assurent la vente en détail, de même que des vendeurs ambulants qui font de porte-à-porte ou passent dans les lieux de travail.

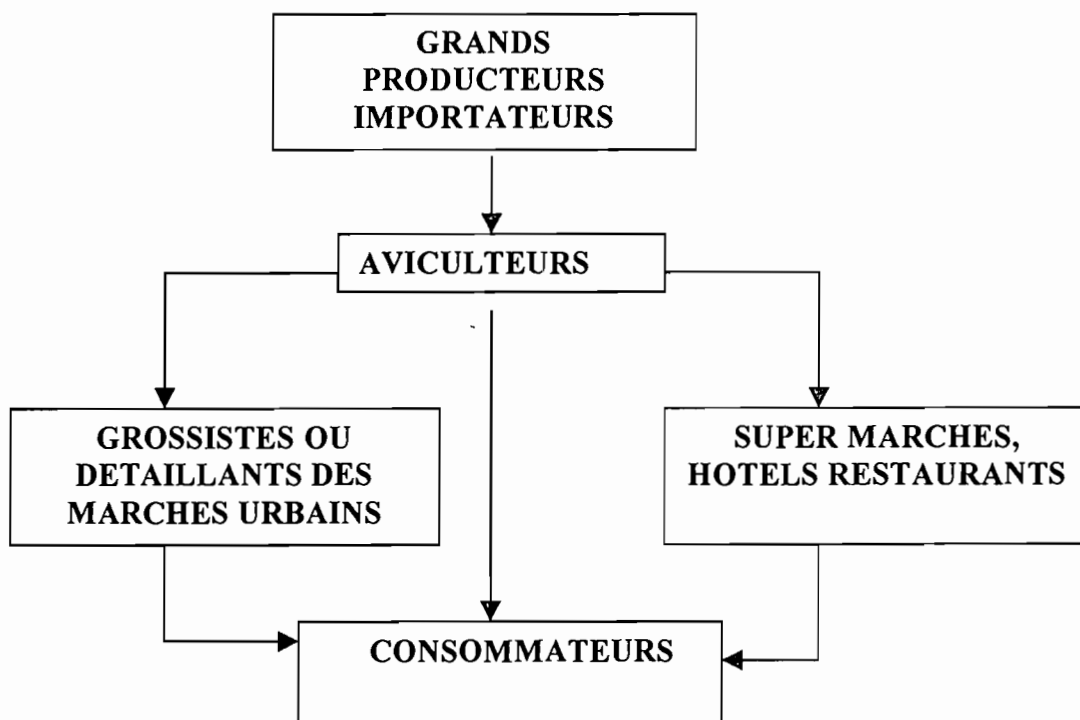


FIGURE 4 : CIRCUIT DE DISTRIBUTION (HABEMENSHI, 1994)

1.2.2.5 Les promoteurs techniques

Les promoteurs sont des agents qui interviennent presque à tous les niveaux de la filière avicole et qui œuvrent à l'amélioration des conditions d'élevage.

Ils sont constitués des fournisseurs d'intrants et de matériel d'élevage et des structures d'encadrement et de suivi.

1.2.2.5.1 Les fournisseurs d'intrants et de matériel

➤ Les fournisseurs d'aliments

La fabrication de provendes est assurée par des sociétés installées à Dakar.

La production totale d'aliment en 1999 a été estimée à **54542** tonnes avec des parts différentes suivant les fabriques d'aliments.

Tableau IV : Parts des différentes fabriques d'aliments en 1999

Sociétés	CAM	SEDIMA	SENDI S	SENTENAC	SETUNA	SODAVI	AUTRES
Quantités produits (tonnes)	1682	11712	1160	16000	4906	1140	18061
Pourcentages	3	21	2	29	9	2	34

SOURCE : SENEGAL,2000

A part les grandes sociétés qui produisent 66% du total d'aliments, de petites sociétés, des associations ou groupements et des éleveurs indépendants ont une part de 34%. Ces petits ateliers sont relativement nombreux et de statuts divers.

Ces différentes fabriques d'aliments bien qu'utilisant les mêmes matières premières : tourteau d'arachide, farine de poisson, carbonates (produits localement) ; maïs, acides animés, CMV (importés) n'ont pas les mêmes performances sur le terrain (HABYARIMANA F. , 1994). Cela est imputable non seulement à la qualité des matières premières et aux formules de fabrication mais également aux différentes conditions d'élevage.

➤ Fournisseurs de produits vétérinaires

Le LNERV

Le laboratoire National d'Elevage et de Recherche Vétérinaire assure la production de vaccins nécessaires au SENEGAL. Le LNERV dispose pour les volailles, des vaccins contre la maladie de Newcastle, la variole aviaire, les typhose et pullorose aviaires et des vaccins associés (Newcastle-variole-typhose aviaire). Il exporte également les produits vers la sous région.

Vétagropharma International

C'est une société qui produit des médicaments vétérinaires qui sont obtenus par association des principes actifs importés.

Laboratoires étrangers

A part les vaccins produits par le LNERV et les médicaments de Vétagropharma International, tous les produits vétérinaires proviennent de l'extérieur (RALALAN JANAHAARY, 1996).

➤ Fournisseurs de matériel d'élevage

Le matériel d'élevage utilisé au Sénégal a deux origines :

* le matériel fabriqué localement, essentiellement des abreuvoirs et mangeoires par de petites entreprises à partir de tôles galvanisées ou des tuyaux de plomberie en plastique (PVC) ;

* le matériel moderne (mangeoires et abreuvoirs en plastique, batteries...) est importé et mis à la disposition des éleveurs par des sociétés telles que SEDIMA.

1.2.2.5.2 Encadrement et suivi technique

L'encadrement et le suivi technique sont assurés par des structures publiques et privées.

➤ **Les structures publiques**

Le Centre National d'Aviculture (CNA)

Créé depuis 1962 est placé sous le contrôle de la Direction de l'Elevage, il a pour objectif d'assurer la formation des éleveurs, le suivi et l'encadrement de la production de poulets de chair et de poules pondeuses et la production de poussins d'un jour.

Le Volet Recherche et Développement du Projet de Développement des Espèces à Cycle Court (PRODEC)

Basé au LNERV, il a pour but de fournir un appui au diagnostic des maladies aviaires et de procéder à l'analyse des rations alimentaires.

L'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecines vétérinaires (EISMV) de Dakar

En dehors de sa participation au diagnostic des maladies aviaires et à la recherche en vue de l'utilisation optimale des ressources localement disponibles, elle forme des Docteurs vétérinaires impliqués à titre public ou privé dans le suivi et l'encadrement des élevages.

➤ **Structures privées**

Elles sont variées. Elles vont des cellules techniques de suivi des élevages des fournisseurs d'intrants aux cliniques et pharmacies vétérinaires.

CHAPITRE III GENERALITES SUR LA PRODUCTION DES ŒUFS DE CONSOMMATION

2.1- Bases de la production

2.1.1- Le matériel animal

2.1.1.1- Les races utilisées

La Leghorn

Race méditerranéenne d'origine italienne, le Leghorn est une bonne pondeuse : 280 à 300 œufs par poule et par an. Les œufs à coquille blanche, sont le petit calibre 52-54 g. C'est une poule légère (poids adulte 1500 g), nerveuse, a plumage blanc. Il existe des variétés à plumage noir ou argenté non exploitées en aviculture industrielle.

La plupart des souches blanches commercialisées sont des hybrides de la race Leghorn qui en raison de leur faible poids et de leur caractère facilement irritable, exigent des conditions d'élevage rigoureuses.

La Rhode Island Red

Race américaine de la Malaisie, la Rhode Island Red a un plumage rouge, acajou brillant avec quelques plumes noires sur la queue et les ailes. Elle est bonne pondeuse, rustique et calme.

Cette poule mi-lourde (poids vif de la poule de race pure : 2,6 à 3kilos) pond des œufs à coquille brune d'un poids moyen de 60g.

La Plymouth Rock

Race américaine, son plumage barré (Barred Plymouth Rock) a un aspect zébré bleuté.

Les œufs produits sont de forme ovoïde, colorés et résistant. La ponte est de 280 œufs par poule et par an et avec un poids moyen de 60g.

La wyamdotte

Originaire des Etats-Unis, c'est une race mixte, très rustique avec des filets (blancs) bien développés et de très bonne qualité. Le bec, les pattes et la chair sont jaunes.

La Sussex

D'origine anglaise, la Sussex est à la fois une bonne pondeuse d'œuf à coquille rouge (67-70 g) et une délicieuse volaille de clair. Elle a un plumage blanc avec le camail strié de noir, une queue noire et les pattes grises.

2.1.1.2- Les souches utilisées

Les souches sont très variées, ce qui impose la nécessité de faire un choix en fonction les objectifs à atteindre.

En général en fonction de la couleur des œufs, on distingue (DAYON et col., 1997) :

➤ Souches à œufs blancs

Souches blanches : Babcock B 300, starcross 200
Star 288, Hyline W 77, Ross blanche, Hissex blanche,
Lohmann white.

➤ Souches à œufs roux

Souches rouges : Isabrown, Starcross 579 ,
Hyline brown, Ross rousse, Hissex rousse
Lohmann brown ;

Souches noires : Harco, Shaver 566, Nera

Autres Objectifs :

➤ valeur à la réforme et coût de production

Les souches rouges et noires sont plus rentables à la réforme pour leur poids plus élevé mais elles ont également une consommation alimentaire élevée ;

➤ comportement en élevage

Les souches blanches sont nerveuses et très vite stressées comparativement aux souches rouges qui sont calmes.

Ces différentes souches, bien qu'étant sélectionnées spécialement pour la production d'œufs, l'expression de ce potentiel génétique est fortement conditionnée par l'environnement représenté par le bâtiment et les paramètres d'ambiance.

2.1.2 Les paramètres d'ambiance

L'ambiance bioclimatique dans laquelle vivent les volailles, constitue l'un des paramètres les plus importants de leur environnement. Elle se caractérise par :

- la température de l'air ;
- l'humidité relative de l'air ou hygrométrie ;
- la vitesse de l'air et ses circuits ;
- l'état des parois et de la litière ;
- l'ammoniac ;
- la teneur en poussière.

En élevage, ces différents paramètres agissent rarement individuellement ; c'est une association négative de plusieurs d'entre eux qui créent les déséquilibres affectant ainsi le confort des oiseaux (VALANCONY, 1999)

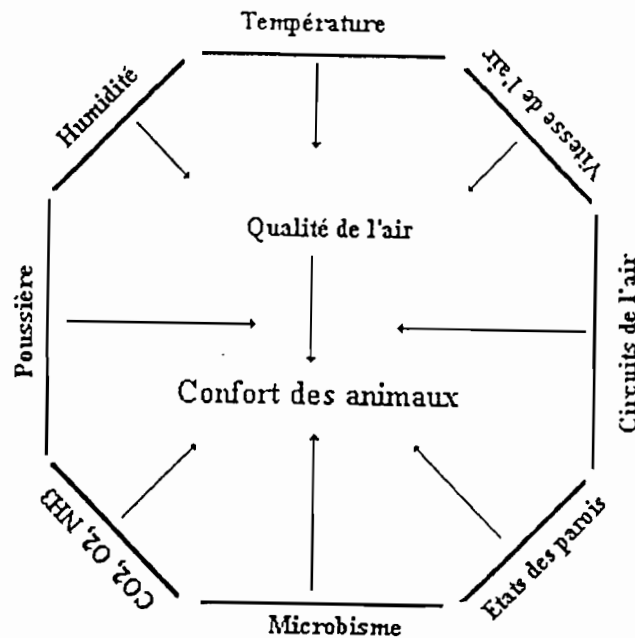


Figure 5 : Rôle de paramètres d'ambiance dans le confort des animaux.
(LEMENEC M., 1989)

Pour chaque paramètre, il est possible expérimentalement d'établir les valeurs critiques et celles optimales ; mais il est difficile pour un éleveur de connaître le niveau de confort global dans lequel vivent ses animaux, le thermomètre ne donnant en effet, qu'une température relative qui peut être plus ou moins éloignée de celle effectivement perçue par les sujets. De nombreux paramètres interfèrent ; il serait nécessaire de pouvoir les quantifier tous, ce qui est très difficile en élevage. L'éleveur, par instinct ou expérience, est capable par l'observation de ses oiseaux, d'interpréter les messages que ceux-ci lui adressent en permanence. Ainsi, lorsque le confort thermique et physiologique est optimal pour tous (VALANCONY, 1999) :

- le peuplement est homogène ;
- l'activité aux mangeoires est intense ;
- le bruit de fond du Cheptel est régulier et non discordant ;
- la tension sociale est faible ou nulle.

Dans le cas contraire il y'a aura :

- des « bœcs ouverts » ;
- des plumages sales ;

- des zones inoccupées dans le bâtiment ;
- une activité anormale aux mangeoires.

2.1.3- Le logement

L'objectif du logement est de permettre aux animaux d'extérioriser leur potentiel génétique en leur fournissant des conditions optimales d'environnement.

Pour maîtriser les paramètres d'ambiance il est important de respecter les règles d'implantation et de conception du bâtiment.

2.1.3.1- Implantation

Il est nécessaire de faire un bon choix du site d'implantation et de l'orientation du bâtiment car à eux seuls, ils permettent de régler d'énormes problèmes de gestion de l'ambiance bioclimatique.

2.1.3.1.1- Site d'implantation

Outre les possibilités d'approvisionner le bâtiment en eau, en énergie et de s'assurer d'une bonne accessibilité pour les livraisons (aliments, litière) et les enlèvements (volailles, fumiers), il convient de prendre également en compte l'exposition du bâtiment et le sol du bâtiment.

L'exposition

Le bâtiment sera implanté de préférence :

- sur un sol enherbé, ce qui permettra de diminuer la température au niveau du bâtiment en limitant les phénomènes de réverbération ;
- loin des obstacles (arbres, murs): une distance réglementaire de 20m au minimum doit être respectée ;
- dans des sites convenables (pas trop exposés à cause des vents forts, pas trop encaissés à cause des problèmes de ventilation).

Le sol

Le Sol doit être sec, drainant et isolant. Il faudra éviter des sols avec des nappes d'eau affleurantes qui entraîneraient l'humidification de la litière.

2.1.3.1.2 - Orientation

Le choix d'une bonne orientation s'impose car le bon fonctionnement de la ventilation et l'incidence de l'ensoleillement sur le bâtiment en dépendent.

Dans le cas où le choix d'une orientation ne permettrait pas d'optimiser ces 2 facteurs, on privilégiera telle ou telle orientation en fonction du type de ventilation (naturel ou mécanique).

Dans les régions chaudes, peu développées ou la ventilation est surtout naturelle, il est conseillé d'orienter le bâtiment «Est-Ouest» suivant un axe perpendiculaire aux vents dominants avec une variation possible de 45° de part et d'autre de l'axe de ces derniers.

2.2.3.2- Conception du bâtiment

Un bâtiment de structures correctes doit permettre à l'éleveur de maîtriser l'ambiance tout au long du cycle de production. Ainsi pour limiter l'élévation de la température du bâtiment, il faut utiliser des matériaux de couverture et de bardage de couleur claire ; ceux-ci n'absorbent pas le rayonnement solaire mais le réfléchissent. L'utilisation de chaux en peinture permet d'obtenir des parois claires à moindre coût (AMAND et VALANCONY, 1999).

La conception du bâtiment pour avoir une bonne ventilation est fonction du contexte économique et technique. En effet selon les moyens dont on dispose, on utilisera un bâtiment à ventilation naturelle ou un bâtiment à ventilation mécanique.

2.1.3.2.1 Bâtiments à ventilation naturelle

Ces bâtiments nécessitent une bonne implantation et utilisent 2 principes pour fonctionner :

- l'effet cheminée : principe suivant lequel l'air chaud monte ; on se sert de la différence de température existante entre l'air aux entrées et l'air à la sortie en faitage du bâtiment ;
- l'effet vent : ce procédé utilise la force du vent qui en créant une pression ou une dépression induit un déplacement d'air.

Les variétés de bâtiment à ventilation naturelle sont :

- bâtiment à ventilation naturelle à extraction haute (Figure 6)

Caractéristiques :

- pente de toit importante (supérieure à 42%) ;
- largeur du bâtiment relativement faible ;
- présence de lanternaux (classique ou faitage ouvert).

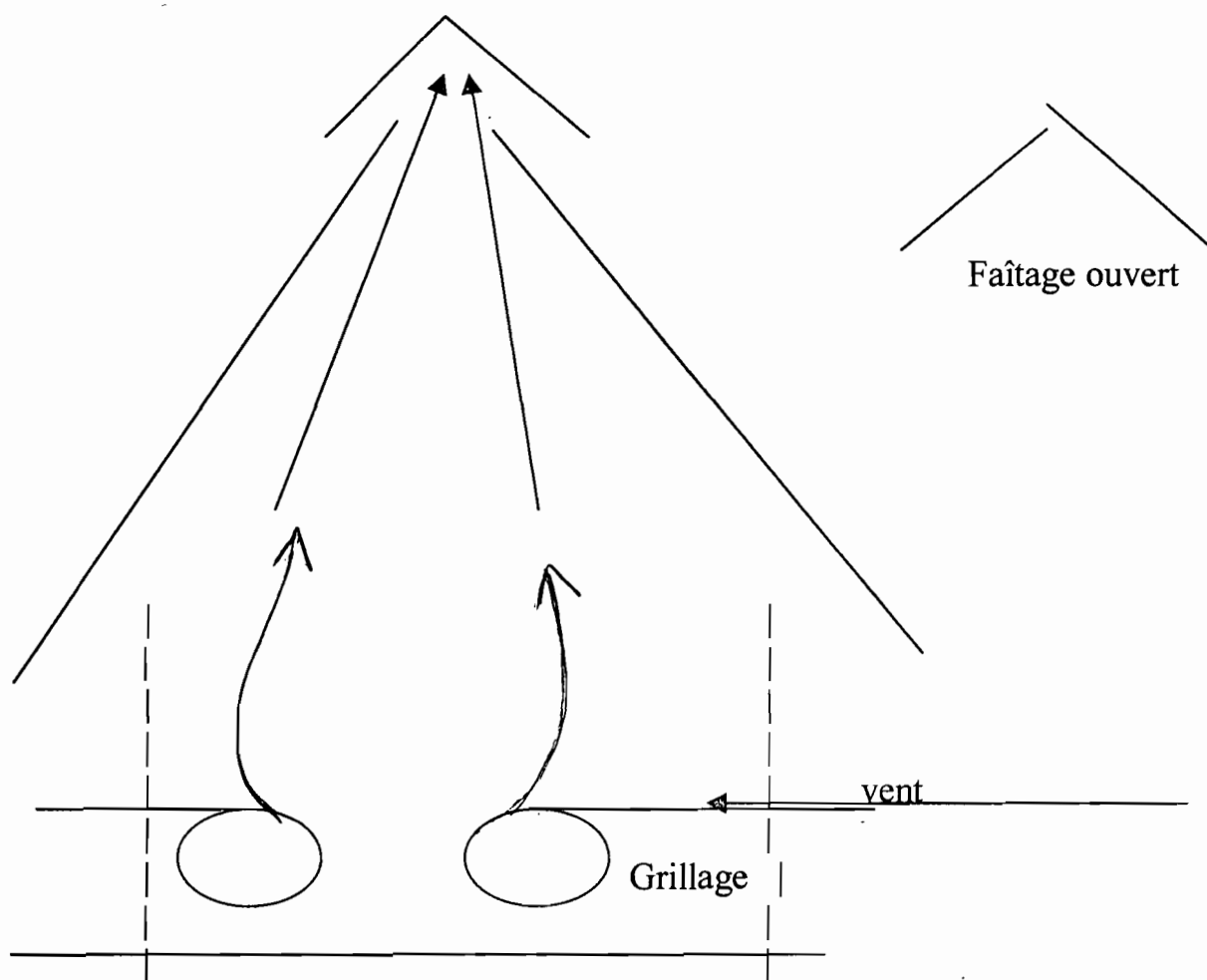


Figure 6 : Bâtiment à ventilation naturelle à extraction haute

➤ Bâtiment à ventilation naturelle transversale

Ce bâtiment utilise uniquement l'effet du vent pour la ventilation. Il présente :

- Une largeur maximale de 10m avec des ouvertures latérales grillagées les plus larges possibles ;
- Une toiture (30% de pente) isolante si possible (des feuilles sur la tôle ou du fibrociment en sous toiture) ;
- Une absence de lanterneaux pour protéger les volailles de la pluie et du soleil ;
- Une large débord de 1,5m, avec sur les côtés des volets de 1 à 1,5m de large pour protéger du soleil et de la pluie sans faire obstacle à la ventilation latérale naturelle ;

- Une large débord de 1,5m, avec sur les côtés des volets de 1 à 1,5m de large pour protéger du soleil et de la pluie sans faire obstacle à la ventilation latérale naturelle ;
- Un sol cimenté pour éviter surtout une remontée d'eau lors de grandes pluies (COTHENET, 1999).

Il a l'avantage d'être simple avec un coût moins élevé du fait de l'absence de lanterneaux mais les circuits y sont plus difficiles à maîtriser.

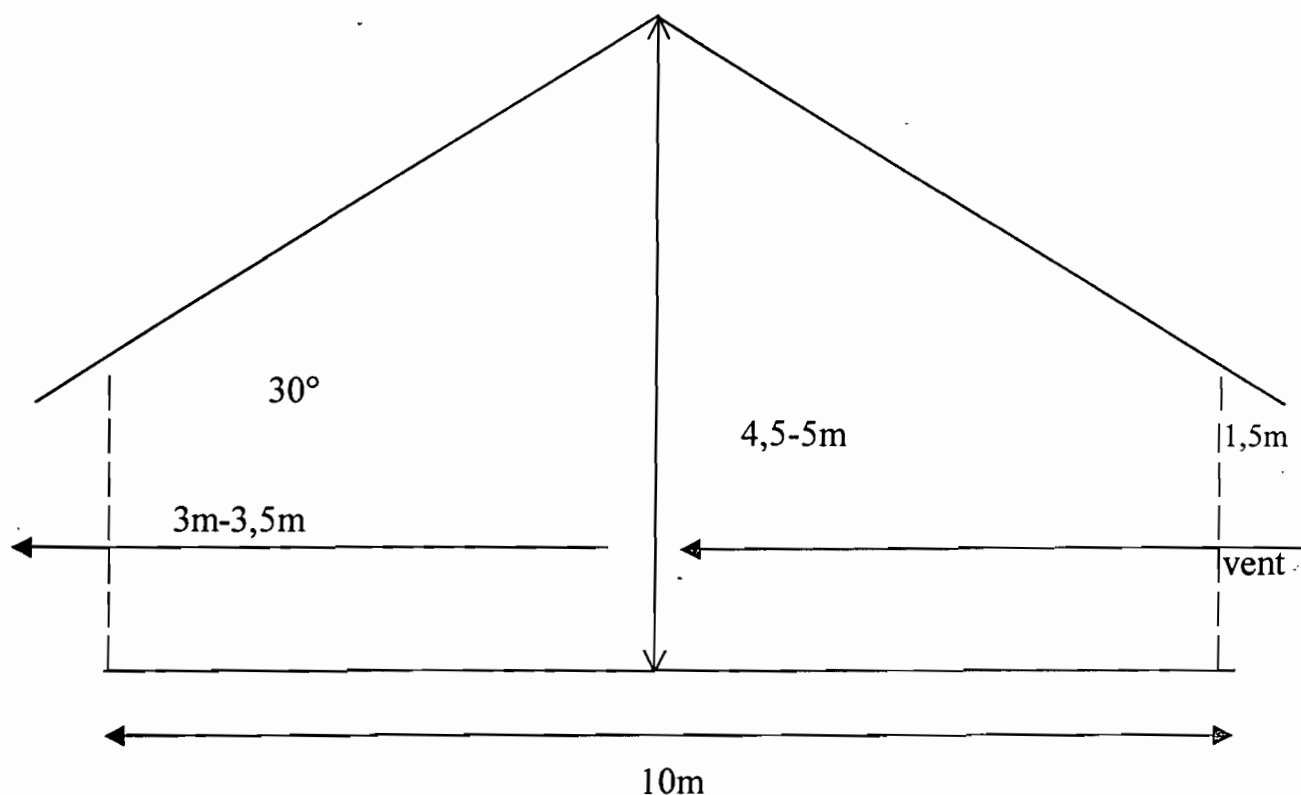


Figure 7 : Bâtiment à ventilation naturelle transversale (FALL, 1990).

2.1.3.2.2 - Bâtiment à ventilation mécanique

La possibilité d'utiliser des ventilateurs permet généralement en période chaude d'obtenir des conditions d'ambiance plus proches des besoins des volailles. Mais cela nécessite des moyens techniques et financiers importants.

Ce type de bâtiment ne sera pas traité ici car moins utilisé dans les régions chaudes en voie de développement néanmoins, il est à noter que les techniques utilisées sont variées et plus ou moins sophistiquées : brassage, refroidissement par évaporation, ventilation en tunnel (VALANCONY, 1999).

2.1.3.2 - Equipement d'un bâtiment de pondeuses

2.1.3.2.1- Les pondoirs

Le respect des normes est très important, une poule a besoin de calme au moment de la ponte. Un nombre insuffisant de pondoirs provoque des bagarres ; la poule n'arrive pas à trouver sa place et pond au sol dans de mauvaises conditions. Ce stress entraîne par la suite un retard de ponte ou alors la poule se met à couvrir. Dans tous les cas le taux de ponte est mauvais. On distingue des pondoirs collectifs et des pondoirs individuels (DAYON et ARBELOT, 1997).

Les pondoirs collectifs

Il s'agit d'un bac rectangulaire, aménagé latéralement le long du bâtiment. La norme est de 1,20 m² pour 100 poules. Le non respect de cette norme entraîne un taux d'œufs cassés élevé, soit par piétinement par les poules, soit par coups de bec favorisant la consommation des œufs par les poules (ovophagie).

Ces pondoirs obscurs favorisent également la couvaision.

En saison chaude, la température des pondoirs peut être importante surtout s'ils sont externes (rayons solaires et absence de ventilation) et décourager la poule à pondre.

Les pondoirs individuels

La norme est de 5 poules pour 1 nid de ponte de 30 cm de profondeur et de hauteur. Différentes dispositions sont possibles en fonction du bâtiment (figure 8).

Dans tous les cas, prévoir les perchoirs devant les nids de ponte, surtout quand ils sont superposés en étage.

Les avantages des pondoirs individuels sont nombreux :

- les œufs sont plus propres ;
- la poule est moins stressée et ne se bagarre pas avec ses congénères ;
- il y a moins d'œufs cassés ou mangés par les poules ;
- les poules ont moins tendance à couvrir et les couveuses sont plus faciles à repérer ;
- leur utilisation permet de grillager les façades du bâtiment sur toute sa hauteur à partir de 30 à 40 cm du sol (muret de un parpaing). Ceci favorise une ventilation correcte, surtout en saison chaude, l'air arrivant directement sur les poules.

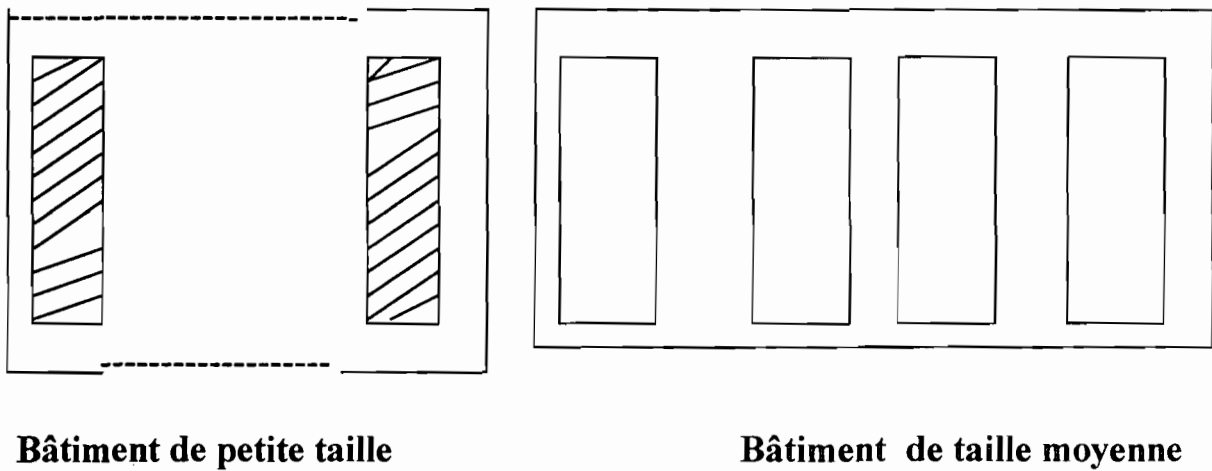


Figure 8 : Place des pondoirs dans les poulaillers
(DAYON et ARBELOT, 1997)

2.1.3.2.2. Les perchoirs

Les perchoirs ont un important rôle dans les bâtiments des poules :

- ils permettent l'accès facile des poules aux nids individuels ;
- en saison chaude, les poules se perchent pour recevoir directement le courant d'air dans les poulaillers à pondoirs collectifs.

En outre dans les poulaillers surchargés, ils permettent de diminuer la densité au sol.

2.1.3.2.3- Les batteries

Les batteries sont des cages destinées aux poules en phase de production (SMITH, 1997).

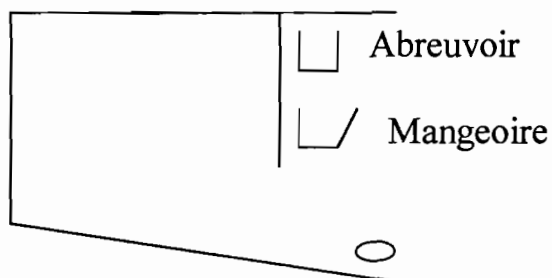


Figure 9 : Simple cage de batterie

Elles ont l'avantage de permettre une économie de main d'œuvre, d'aliment (perte quasi-inexistante) et d'espace en plus de la prévention du parasitisme.

Trois types de batteries sont à distinguer :

- la flat-deck : batterie à un seul étage
Densité : 4,5 dm² de cage par poule (VAAST, 1970) ;
- batteries compactes : les cages sont superposées en plusieurs étages (habituellement 2 ou 3) permettant de gagner plus d'espace
Densité 24 à 35 poules /m² ;
- batteries de type californien : 3 cages Superposées en pyramides.

2.2- La conduite de l'élevage

2.2.1- Technique et normes d'élevage

L'élevage des poules pour la production d'œufs se divise en deux périodes (DAYON et col., 1997) :

- La période poulette : de 1 jour à l'entrée en ponte (18-20 semaines) ;
- la période pondeuse de 18-20 semaines à 72-76 semaines.

2.2.1.1- Conduite d'élevage des poulettes

2.2.1.1.1- Préparation du matériel

La poussinière et le matériel d'élevage devront être préparés 3 jours avant la réception des poussins (JOLY, 1996).

Le matériel sera nettoyé, désinfecté et mis en place dans la poussinière qui est soit aménagée dans une autre salle que celle de l'élevage proprement dit, soit directement dans le local d'élevage délimité par un carton.

On préférera une poussinière qui est en forme de cercle, ce qui permet d'éviter les coins et de limiter les risques d'étouffement par entassement en cas de panique (figure 10).

La litière sera composée de copeaux de bois, des coques d'arachide ou des pailles broyées de 15 cm d'épaisseur environ ; dans tous les cas, elle doit être plate (ni trou, ni bosse) et toujours bien sèche.

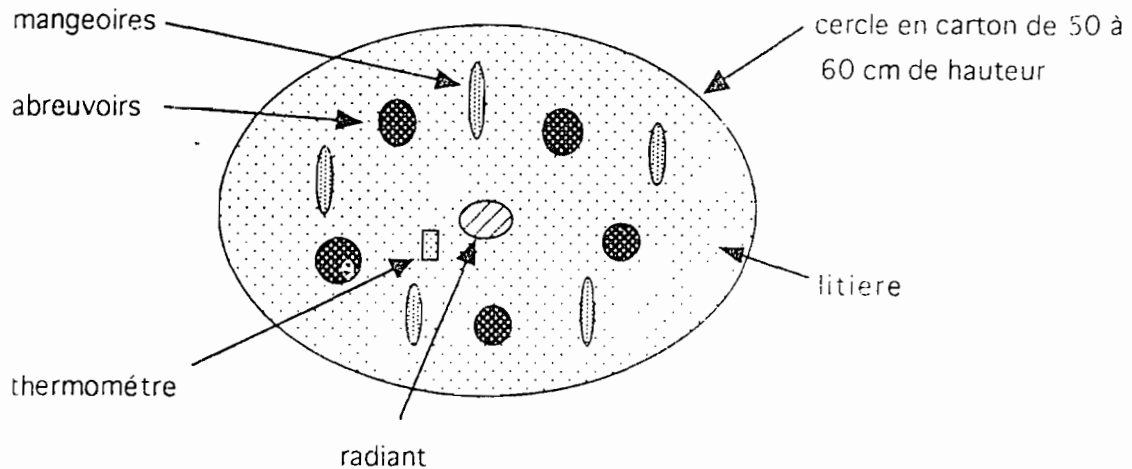


Figure 10 : Disposition du matériel d'élevage au démarrage

2.2.1.1.2 - Démarrage 0-8 semaines

À la réception des poussins, relever le nombre de morts ; éliminer les sujets malades et chétifs, ce qui permet d'éviter le gaspillage d'aliment par des poussins appelés à mourir à terme et de limiter les problèmes sanitaires ; contrôler le poids moyen et l'homogénéité des poussins.

Dans les 72 premières heures, les poussins ne connaissent pas bien leur nouveau milieu de vie, ils doivent donc être totalement assistés. Pour cela, il est conseillé de :

- servir l'aliment sur du carton pour les inciter à manger ;
- régler les abreuvoirs et mangeoires à hauteur du dos des oiseaux ;
- maintenir la lumière la nuit.

Les normes d'élevage doivent être respectées pour pouvoir avoir une homogénéité du lot dès le départ. Utiliser un radiant de 1450 kcal pour 500 poussins pour le chauffage de l'ambiance, les poussins dépendant de la température ambiante jusqu'à 4 semaines d'âge.

Eviter d'entasser les poussins, étant donné leur format plus petit que celui des poussins chair.

Le changement de matériel et d'aliment doit se faire progressivement ainsi que l'élargissement du cercle de démarrage.

2.2.1.1.3 –Croissance poulette de 8 à 20 semaines.

La densité est de 10 poulettes par m². La température d'ambiance conseillée est de 22°C.

Pour isoler les poulettes de leurs fientes, une épaisseur de litière de 15cm est nécessaire ; veiller donc à rajouter de la litière en fonction des besoins.

L'excès de la lumière augmente la nervosité et l'agressivité des volailles conduisant au picage voire au cannibalisme.

Pour avoir une bonne intensité lumineuse, prévoir une lampe de 60 watts pour 20 m² de surface au sol ou pour 200 poules ; pour la durée d'éclairage, suivre un programme d'éclairage (voir programme lumineux)

Tableau V : Normes d'élevage des poulettes de 1 à 20 semaines

semaines	1	2	3	4	5	8	16	17	20
Température (°C)	35	32	30	28					
Densité sujets/m ²	20				10			5	
Mangeoires ronds	1 de 1 ^{er} âge pour 50 sujets				1 de 2 ^e âge pour 50 sujets			1 trémie pour 50 sujets	
Mangeoire linéaire (double face)	2 cm par sujet				5 cm par sujet			7,5cm par sujet	
Abreuvoirs ronds	1 de 5 l pour sujets				1 de 10 l pour 100 sujets			1 de 20 l pour 100 sujets	
Abreuvoirs linéaires	1 cm par sujet				2cm par sujet			3 cm par sujet	
Eclairage	Lumière la nuit								
Débecquage	Avant rationnement								
Taux de mortalité Acceptable	3 – 5				(5 – 8 au total)				

Source FALL, 1990 ; PARENT et col., 1989

2.2.1.2. -Elevage des pondeuses en production 20 à 72-76 semaines

Si les poulettes doivent être transférées dans des poulaillers de production ou dans des batteries, il faut le faire 10 jours au moins avant le début de la ponte (17^e semaines) pour leur permettre de s'adapter à leur nouvel environnement et de reprendre du poids (GUYOMARCH, 1988).

Densité : 5 poules / m² (élevage au sol)

La température recommandée est de 20–25° C. Au-delà de 27°C, on remarque une diminution importante de l'ingestion d'aliment par conséquent une diminution de la ponte. En dessous de 18°C les besoins alimentaires augmentent pour lutter contre le froid et l'indice de consommation se détériore.

Dans le cas où on ne pratiquerait aucun programme lumineux l'entrée en ponte sera déterminée par le poids des poulettes.

La litière sera entretenue et gardée en bon état pour éviter le dégagement d'ammoniac.

Le matériel d'élevage est le même que précédemment.

2.2.2 – Conduite de l'alimentation et de l'abreuvement

2.2.2.1 – L'alimentation

2.2.2.1.1 – Le programme

Le programme d'alimentation comprend 3 périodes en fonction de l'âge des oiseaux :

- 0 – 8 semaines : aliment démarrage ;
- 8 – semaines à 20 semaines : aliment poulette ;
- 20 semaines à la réforme : aliment pondeuse.

2.2.2.1.2 – Les besoins

L'aliment est l'un des facteurs limitant en aviculture non seulement par son coût qui représente 70% des coûts de production (SMITH, 1997) mais également sa qualité qui doit permettre de couvrir les besoins en énergie, en protéines, en minéraux et en vitamines des volailles.

Tableau VI : Besoins nutritionnels des pondeuses.

	Démarrage 1 jour à 8 sem.	Poulettes 8-20 semaines	Pondeuse 20 semaines - réforme
Energie métabolisable kcal	2800 -2900	2700 -2750	2650 - 2800
Protéine brute %	18,5-20	15 - 16	16 - 19
Lysine %	1	0,7	0,65 - 0,85
Méthionine %	0,4 -0,5	0,35 - 0,45	0,35 - 0,55
Calcium %	1	0,8 - 0,45	3,5 - 4,2
Phosphore %	0,3 - 0,45	0,3-0,45	0,3 - 0,45
Sodium %	0,2 - 0,3	-	-

Source : DAYON, 1997

Au moment où les oiseaux sont installés dans l'unité de ponte, il convient de modifier leur régime pour passer à une ration plus riche en calcium (4%). En effet CHENG et COON (1990) ont montré que la production d'œufs augmente avec le niveau d'apport en calcium et avec un taux de 4%, DIAW (1992) a obtenu un pic de ponte supérieur au pic théorique. Toutefois un apport de plus de 5% devient néfaste à l'intensité de ponte (SAUVEUR, 1987):

2.2.2.1.3 – Le plan de rationnement et de la distribution d'aliment

L'aliment est distribué à volonté jusqu'à 6-8 semaines. Le rationnement doit commencer au plus tard à 8 semaines (ITAVI, 1980) car il permet de favoriser une bonne homogénéité du lot et d'éviter le gaspillage et un engraissement préjudiciable à la ponte.

Avant de passer d'un aliment à un autre, il faut vérifier :

- si le poids est faible, retarder le passage et augmenter le nombre de services pour stimuler l'appétit ;
- si le poids est élevé, retarder l'augmentation de la quantité à distribuer.

Dès les premiers œufs (18-19 semaines), l'aliment est distribué à volonté pour faire progresser rapidement la consommation. Elle doit atteindre 105 g et 115 g en pic de ponte (24-25 semaines) et se stabiliser à 110 et 120 g après 30 semaines respectivement pour les blanches et pour les rouges.

En période de chaleur, il est nécessaire de prendre certaines dispositions pour atténuer la baisse de consommation d'aliment :

- utiliser les granulés ou les farines grossières pour réduire le temps de consommation.

- Distribuer les aliments très tôt le matin et / ou le soir en laissant temps les mangeoires vides (ISABROWN, 2000 ; FALL, 1990)

Tableau 7 : Normes de consommation d'aliment des poulettes

Age en semaines	Aliment en gramme par sujet / jour
0 - 6	A volonté
7 - 8	55
9 -10	60
11 - 12	65
13 - 14	70
15 -16	75
17 -18	80
18 - 19	90

Source : FALL, 1990

N.B Les valeurs du tableau sont à titre indicatif, elles peuvent donc varier en fonction des fabricants d'aliment.

2.2.2.2 – Abreuvement

La consommation d'eau conditionne celle des aliments et par là influence le niveau de production d'œufs. Il est indispensable de s'assurer de la potabilité de l'eau d'abreuvement et de sa qualité bactériologique par de fréquentes analyses ; car une mauvaise qualité de l'eau peut être responsable de la dégradation de la litière.

Tableau VIII : Normes à respecter en eau potable

Bactériologie	Absence de détection de germes
pH	6,5 – 8,5
Dureté	15 à 30 degrés hydrotimétriques
Nitrates	0 à 50 mg /l
Matières	0 à 2 mg /l
Fer	0 – 0,2 mg /l
Chlorure	0 – 250 mg /l
Sulfate	0 – 250 mg / l

Source : BASTIANELLI et RUDEAUX, 1999

L'ingestion d'eau augmente avec l'âge de l'animal et avec la température ambiante du poulailler. Dans tous les cas, l'abreuvement sera à volonté ;

l'éleveur doit donc veiller au nombre suffisant d'abreuvoirs et à ce qu'ils ne soient jamais vides.

2.2.3 – Le programme lumineux

Le programme lumineux permet un développement simultané et programmé de la maturité sexuelle. La pratique de programme lumineux s'est répandue avec succès dans les élevages et le principal avantage retenu est l'augmentation sensible du poids de l'œuf (GUYOMARC'H, 1988).

En fonction de l'intensité de la lumière et de la durée de l'éclairage, plusieurs méthodes ont été expérimentées.

- Méthodes pour poulaillers obscurs :
 - méthode de KING (1959) ;
 - méthode des programmes en lumière décroissante de BOWMANN et col. (1961).
- Méthode pour poulaillers munis de fenêtres
méthode de MORIS et FOX (1960).

2.2.3.1 – Programme lumineux en zone chaude

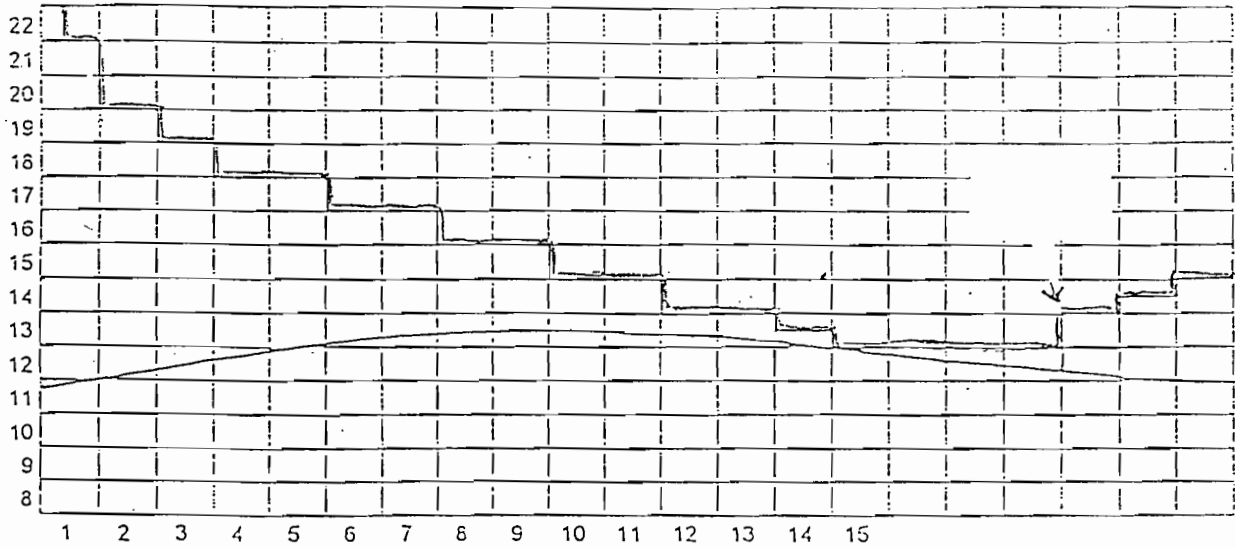
3 phases :

- au démarrage
 - programme dégressif de 1 à 105 jours ;
 - l'intensité lumineuse passera de 40 à 10 lux ;
- plateau : 15e semaine à la 17e semaine
 - lumière naturelle, programme constant ;
 - environ 12 heures de lumière par 24 heures ;
- stimulation lumineuse
 - à partir de la 18e ou 19e semaine ;
 - plus qu'une question d'âge, la stimulation doit se faire à un poids normal de la pondeuse (entre 1,3 kg et 1,6 kg en fonction de la souche).

La stimulation se fera en augmentant la durée de l'éclairage de 1 heure puis ½ heure par semaine jusqu'à 16 heures d'éclairage par jour.

Intensité lumineuse : 20 à 30 lux

heures d'éclairément



**Figure 11 : Programme lumineux en climat chaud (Poulailler clair)
(ISA, 1999)**

2.2.3.2 – Influence de la précocité.

La stimulation de la ponte peut se faire de manière précoce ou tardive en fonction des objectifs voulus : (GUYOMARC'H, 1988) :

- pourcentage de ponte
 - lot tardif —————> inférieur
 - lot précoce —————> supérieur
- poids moyen des œufs
 - lot tardif —————> supérieur
 - lot précoce —————> inférieur

La variation du poids moyen de l'œuf en fonction de l'âge aux premiers œufs est de 0,15g par jour de décalage de l'entrée en ponte ; soit 1g par semaine.

2.2.4 - Débecquage et pose de lunette

Le débecquage consiste à couper et à cautériser le bec à l'aide d'un appareil. La longueur du bec à couper dépend de l'âge auquel se fait l'opération ;

celle-ci peut s'effectuer à 9-10 jours, à 21 jours et plus mais de préférence avant le début du rationnement (8 semaines).

Ses avantages sont (DE LIPOWKI, 1971 ; DAYON et col., 1997) :

- réalisé très tôt d'où une action de protection des jeunes poulettes ;
- diminue le gaspillage d'aliment (moins de tri) ;
- diminue la consommation des œufs par les poules ;
- efficacité complète et définitive ;
- coût peu élevé.

Son inconvénient : un personnel expérimenté car un débecquage mal fait peut coûter très cher.

La pose de lunette ne se fait pas avant 16 semaines ; ce qui fait que son efficacité n'est pas complète. Les oiseaux peuvent perdre les lunettes (efficacité non définitive). Son coût est élevé (2 fois plus cher que le débecquage).

2.2.5 – Triage ou réforme des poules pondeuses.

C'est une sélection éliminatoire qui consiste à écarter du troupeau les poules qui ne pondent pas ou peu (LESLIE et col., 1975).

Le triage doit être réalisé aussi souvent que possible. L'opération est simple pour les poules en batterie car les performances individuelles des oiseaux peuvent être enregistrées. Dans le cas des oiseaux au sol, on conseille d'utiliser les critères suivants au moment de procéder au tri (SMITH, 1997) :

- réformer les oiseaux malades ;
- réformer les oiseaux qui ne se nourrissent pas, les oiseaux top gros ou trop maigres ;
- les bons oiseaux auront le plumage ébouriffé, les oiseaux improductifs peuvent présenter un plumage bien net ;
- les oiseaux dont l'orifice anal est sec ne sont normalement pas des producteurs ;
- il devrait y avoir place pour 3 doigts entre les os du pubis et 4 entre l'os du pubis et le bréchet (SAZY, 1979).

La réforme finale et générale se fait en fin de production c'est à dire à 72 /76 semaines d'âge.

2.2.6 – La mue chez les pondeuses.

Trois types de mue sont à distinguer chez les pondeuses (SMITH, 1997) :

- la mue naturelle : les pondeuses normalement, à la fin de l'année de ponte, perdent puis retrouvent leur plumage. Le début de la mue est

provoqué par une production accrue d'hormone thyroïdienne, la thyroxine ;

- la mue accidentelle : elle est associée à l'arrêt de la production ; elle est provoquée soit par un raccourcissement des jours, soit par le stress de manque d'eau et/ ou de nourriture. En saison chaude, le manque d'eau provoque la mue accidentelle des oiseaux et l'arrêt complet de la production des œufs ;
- la mue forcée : elle permet de déclencher une seconde période de ponte (COTHENET et col., 1991). Cette période est caractérisée par une faible production d'œufs, une augmentation du calibre des œufs et une amélioration de la solidité de la coquille. La mue forcée se fait soit par privation d'aliment et d'eau, soit par l'utilisation de l'oxyde de zinc (dépresseur de l'appétit) en surdose dans l'aliment.

2.2.7 – Conduite sanitaire de l'élevage

Les volailles sont soumises aux pressions de divers agents infectieux. Pour remédier à ce fait on a recours à la prophylaxie sanitaire et médicale.

2.2.7.1 – La prophylaxie sanitaire

Elle comporte l'ensemble des mesures à prendre pour mettre à l'abri de la contagion les animaux sains sans agir directement sur eux ; ces mesures visent à empêcher l'apparition ou l'extension d'une maladie contagieuse (IEMVT, 1988).

Au niveau de l'élevage, la prophylaxie sanitaire se base sur 2 notions essentielles :

- l'élevage en bande unique ;
- la désinfection.

2.2.7.1.1 – L'élevage en bande unique

Il consiste à n'élever dans une même ferme que les animaux de même espèce, même âge, même spéculation et provenant du même couvoir. Cette pratique permet d'éviter la contamination croisée entre les animaux.

2.2.7.1.2 – La désinfection

La désinfection est une opération au résultat momentané, permettant d'éliminer ou de tuer les microorganismes et ou d'inactiver les virus indésirables supportés par les milieux inertes (FEDIDA, 1996).

La désinfection se déroule en plusieurs étapes, toutes indispensables :

1 – Enlèvement du matériel et de la litière

2 – Nettoyage du bâtiment et des abords.

Dépoussiérage général, décapage des parois.

3 – Nettoyage du matériel d'élevage.

4 – Première désinfection

- Désinfection du bâtiment

Utilisation du pulvérisateur ou de brumisateur ou de nettoyeur à haute pression réglable.

- Désinfection des sols.

Grattage, balayage et utilisation de désinfectant chimique (formol à 10% ou soude caustique à 1%) ou de la chaleur (efficace contre les ookystes de coccidies)

- Désinfection du matériel

Trempage dans une solution désinfectante pendant 10 à 15 mn.

- Désinfection des annexes.

5 – Période de vide sanitaire

Période de 15 jours au minimum, pendant laquelle le désinfectant va prolonger son action et les microorganismes non détruits par la désinfection, le seront par les agents physiques naturels.

6- Deuxième désinfection

Se fait 2 à 3 jours avant l'arrivée d'une nouvelle bande et après mise en place de la litière et du matériel d'élevage. Elle se fait par fumigation ou thermonébulisation de formol en poudre (paraformaldehyde).

2.2.7.2 – La prophylaxie médicale

La prophylaxie médicale tend à rendre les animaux non réceptifs à une maladie transmissible (IEMVT,1988).

Elle se fait par des procédés d'immunisation (vaccinations) et de chimioprévention.

2.2.7.2.1.- Méthodes de vaccination en aviculture.

Il existe en aviculture différentes méthodes de vaccination (MERIAL, 1999) :

- Méthodes de vaccination individuelle :
 - instillation oculo-nasale (goutte dans l'œil) ;
 - trempage du bec ;
 - transfixion de la membrane alaire et scarification de la peau de la cuisse ;
 - injection intramusculaire et sous cutanée ;

- injection in ovo.
- Méthode vaccination collective :
 - vaccination par eau de boisson (potable et sans désinfectant) ;
 - vaccination par pulvérisation.

2.2.7.2.2.- Programme de prophylaxie

Un exemple de programme de prophylaxie est donné à titre indicatif en annexe I.

Les mesures de prophylaxie doivent être dans tous les cas, accompagnées des mesures d'hygiène de l'élevage :

- vider et nettoyer les mangeoires avant de les remplir d'aliment ;
- vider les abreuvoirs et les nettoyer chaque matin avec un désinfectant ;
- nettoyer les abords du poulailler ;
- renouveler le contenu des pédiluves au moins une fois par semaine ;
- éliminer les cadavres dans les fosses à cadavres ou les incinérer ;
- évacuer régulièrement les fientes (cas des batteries).

2.2.7.3 - Les dominantes pathologiques

Les affections aviaires décrites sont nombreuses et variées (tableau IX)

2.2.7.3.1 – Maladies parasitaires

- coccidiose : 1^{ère} place des maladies dites « émergentes » (OIE, 1983)
- ascaridiose

2.2.7.3.2 – Maladies bactériennes

- colibacillose
- salmonellose
- mycoplasmoses

2.2.7.3.3 – Maladies virales

Les plus redoutables sont : les maladies de Newcastle, de Gumboro et de Marek pour lesquelles on incrimine un non respect des calendriers de vaccination (Newcastle) et une inadéquation entre antigènes vaccinnants et infectants (Gumboro et Marek) (PANGUI et AKAKPO, 1997).

Tableau VIII : Dominantes pathologiques

Tableau des principales maladies virales

Maladie	Gumboro	Laryngotrachéite infectieuse	Maladie de Marek	La maladie de Newcastle	Encéphalomyélite aviaire	Bronchite infectieuse
Cause	•virus	•virus type Herpès à tropisme respiratoire	•virus Herpès	•paramyxovirus	•picornavirus	•coronavirus (nombreux sérotypes)
Transmission	•directe par voie orale, soigneur, aliment, eau, déjections	•par les voies aérophores et par voie conjonctivale. Par contact direct, matériel et vêtements contaminés. Maladie apparaissant surtout en automne	•voie respiratoire ou orale, extrêmement contagieux	•surtout par voie respiratoire. Virus présent dans les déjections. Transporté par les aérosols, le matériel, les animaux domestiques, les rongeurs, l'homme et les oiseaux sauvages.	•transmission verticale à l'œuf, par contact direct (faible)	•voie aérienne, écoulements de nez et gorge animaux guéris sont immunisés
Animaux atteints	•sensibilité maximum de trois à six semaines	•tous les âges	•habituellement avant la ponte (7 à 16 semaines), parfois des pertes importantes en ponte (entre 20 et 30 semaines)	•tous les âges	•entre 6 jours et 3 semaines après éclosion, parfois poules en ponte	•tous les âges mais expression différente
Symptômes	•Prostration, dépression, déshydratation, anorexie, diarrhée blanchâtre, démarche chancelante, cloaque souillé et irrité	•gêne respiratoire marquée, toux, râle, mucus caséux ou sanguinolent, rhinite et sinusite	•dépression, apparence abattue et chétive des oiseaux, chez certains: paralysie partielle ou complète des différentes parties du corps (pattes, ailes, cou).	•poussins : suffocation, toux et râle, incoordination motrice, paralysie adultes : toux, râle léger, nervosité, chute de ponte en quelques jours, coquilles molles, retour à la normale au bout de un à deux mois.	•signes nerveux, incoordination motrice progressive avec de légers tremblements de la tête et du cou. Paralyse complète ou partielle, léthargie, somnolence, anorexie. Pondeuses : baisse du taux de ponte de 30 à 60 % puis retour à la normale (1 à 2 semaines)	•poussins : râles, éternuements, toux rauque, abattement; friosité adultes : maladie de courte durée, chute de ponte de 10 à 50 % Augmentation du nombre d'œufs anormaux de mauvaise qualité
Mortalité	•rarement supérieure à 10 %, morbidité peut s'élever jusqu'à 80 %	•de 5 à 70 % selon les formes (aiguë, subaiguë ou chronique)	•de 1 à 3 %/ jour pendant trois semaines puis se réduit peu à peu	•poussins : jusqu'à 90 % des animaux atteints adultes : négligeable généralement mais variable selon la souche du virus	•de 10 % à 80 % des animaux atteints	•poussins : de 5 à 25 % adultes : de 0 à 2 %
Lésions	•Bourse de Fabricius hypertrophiée puis atrophiée, souvent remplie d'un contenu caséux	•œdème puis séparation des muqueuses infectées. Lésions importantes au 5 ^{ème} jour de l'infection	•hypertrophie dans divers tissus, atrophie prématurée du thymus et de la bourse de Fabricius	•mucus dans la trachée, sacs aériens épaissis et jaunâtres, ulcères nécrotiques	•pas de lésion nécroscopique significative.	•atteinte précoce : oviducte atrophié et infantile. Mucus dans les bronches et la trachée. adultes : ponte intra-abdominale, coquilles déformées ou cassantes
Diagnostics	•piqueté hémorragique du cloaque, peut nécessiter des examens de laboratoire	•inflammation aiguë du larynx, examen au laboratoire peut être utile	•atrophie de la bourse de Fabricius, tumeur des organes génitaux et des yeux, examen en laboratoire	•Inhibition de l'hémagglutination (HI test) ou isolement en laboratoire	•Examen laboratoire nécessaire	•Isolement du virus au laboratoire
Traitement	•Aucun. Désinsectisation, nettoyage, désinfection, et vide sanitaire rigoureux	•absence de traitement spécifique. Recours à la prophylaxie.	•aucun traitement efficace	•pas de traitement	•Pas de traitement spécifique. Isolement ou élimination des animaux atteints. Survivants : mélange de vitamines et antibiotiques.	•Aucun traitement spécifique
Prévention	•vaccination des reproducteurs voire des poussins (élevages menacés)	•vaccination sous l'œil des poulettes âgées de six semaines ou plus	•vaccination des reproducteurs et des poussins	•vaccination, bonne prophylaxie sanitaire, maladie légalement contagieuse à déclarer.	•vaccination possible des reproducteurs ou futures pondeuses entre 10 à 16 semaines	•vaccination possible antibiotiques et vitamines dans l'aliment

Tableau des principales maladies bactériennes



Maladie	Les mycoplasmoses	La colibacillose	La salmonellose
Cause	• <i>Mycoplasma gallisepticum</i>	• <i>E. coli</i>	• <i>Salmonella</i> (de nombreux sérotypes)
Transmission	• verticale et horizontale (animaux, matériel, aliment et eau souillés), se déclare souvent en cas de stress : vaccinations, transports, débécquage, déparasitage, entrée en ponte. Souvent associée à d'autres maladies (Bronchite infectieuse ; Newcastle, colibacillose,....)	• germes se trouvent dans la partie terminale de l'intestin. Transmis par l'eau et la litière. Souvent consécutive à une mycoplasmosé ou une virose	• contamination verticale, horizontale et environnementale
Animaux atteints	• tous les âges	• de 1 à 3 mois surtout	• généralement les jeunes (jusqu'à 50 % de mortalité), mais parfois les adultes
Symptômes	• reniflements, râles trachéaux et bronchiques, jetage, toux, éternuements, ponte réduite	• indolence, anorexie, dépérissement, râles, toux, éternuements, jetage, larmolement, sinusite	• poussins : mort, diarrhée liquide blanchâtre, grande indolence, déshydratation. Chez les poules : assoiffement, prostration, cyanose, diarrhée jaune parfois hémorragique.
Lésions	• lésions de l'arbre respiratoire, desquamation épithéliale, exsudat muqueux puis caséeux.	• l'intestin est congestionné et rouge sur un tiers de sa longueur. L'épithélium intestinal devient brunâtre. Présence d'ulcérations, atteinte d'autres organes (foie, reins).	• non résorption du sac vitellin, reins pâles avec dépôt d'urates chez les jeunes. Foie et rate hypertrophiés chez les adultes.
Diagnostics	• sacs aériens se déposent et révèlent parfois des bouchons caséeux. En cas de complication, apparition de pneumonie, périhépatite, péricardite fibrineuse ou purulente. Confirmation en laboratoire.	• différenciée des autres maladies au laboratoire	• examen en laboratoire
Traitement	• certains antibiotiques (tylosine, spiramycine,....) dans l'aliment ou l'eau de boisson réduisent les pertes et augmentent l'appétit.	• antibiogramme raisonné et traitement d'une durée suffisamment longue (5 jours minimum)	• antibiotiques. Tri très sévère des troupeaux atteints
Prévention	• traitement systématique des reproducteurs. Vaccins inactivés ou atténués interdits en France.	• antibioprévention réfléchie peut être utile. Mesures d'hygiène en élevage : dératization, désinsectisation, désinfection, ... et désinfection précoce des œufs.	• Vaccin. Application des mesures sanitaires : mise en place des barrières sanitaires, hygiène, désinfection des œufs, ramassage fréquent des œufs.

Tableau des principales maladies parasitaires



Maladie	Cause	Transmission	Symptômes	Traitement	Prévention
Les Coccidioses	•coccidies	•contamination horizontale et environnementale. Importance des conditions d'élevage (litières, aliment, etc)	•baisse de croissance et IC élevé, mort importante, chez les jeunes : amaigrissement, anémie, diarrhée, examen en laboratoire pour la recherche des ookystes. Chez les poules pondeuses : chute de ponte et baisse de la qualité de l'œuf.	•anticoccidiens spécifiques ou non	•hygiène et protection sanitaire, anticoccidiens dans l'aliment, éviter les stress
Parasites externes	•poux, acariens, mouches		•amaigrissement, affaiblissement des animaux, diarrhées (formes chroniques)	•leur élimination se fait via des insecticides. Traiter en parallèle les coccidioses.	•la bonne hygiène du bâtiment doit permettre de limiter la prolifération de ces parasites.
Capillaria	•parasite de 1 à 3,5 cm localisé dans la partie antérieure du tube digestif (oesophage, ventricule, succentuné, jabot)		•entérite, diarrhée, faiblesse, amaigrissement, anémie	•anthelminthiques, saupoudrage de l'aliment avec 1200 UI de vitamine A par kg	
Ascaridia	•parasite de 3,5 à 7,5 cm localisé dans le segment intermédiaire de l'intestin grêle	•contamination environnementale	•retard de croissance, entérite avec diarrhée, amaigrissement, baisse de ponte, mort dans certains cas.	•dérivés de pipérazine	•conditions d'hygiène importantes (attention aux parcours)

Source: Filière avicole, 2000

2.2.8 – Gestion technique d'un élevage de pondeuses.

Le tableau de bord de l'éleveur est constitué des relevés des performances de croissance et de production et de la consommation.

Ces relevés permettent à l'éleveur de réagir rapidement en cas d'anomalie et aux techniciens d'analyser la conduite de l'élevage pour un conseil efficace (GUYOMARC'H, 1988).

2.2.8.1 – Contrôle de la croissance

Jusqu'à 32 semaines :

- pesée hebdomadaire d'environ 25 poules (pour 10000) réparties dans l'élevage ;
- le respect des normes (figure 12) est l'assurance d'une bonne conduite du troupeau et d'une alimentation suffisante.

Pendant cette période un manque de poids traduit inévitablement par une chute de ponte.

Après 33 semaines :

- période de stabilité du poids ;
- les contrôles ont pour but de surveiller cette stabilité ;
- pesée 2 fois par mois de 25 poules réparties dans l'élevage.

2.2.8.2 – Contrôle de la production

- relevé hebdomadaire sur le graphique de production (figure 13) ;
- mortalité ;
- maux de ponte : par poule présente (exclure la mortalité) ;
- poids moyen des œufs : faire des pesées par sondage de plateaux au moins une fois par semaine.

2.2.8.3 – Contrôle de la consommation

Vérifier que les consommations respectent les normes.

4.

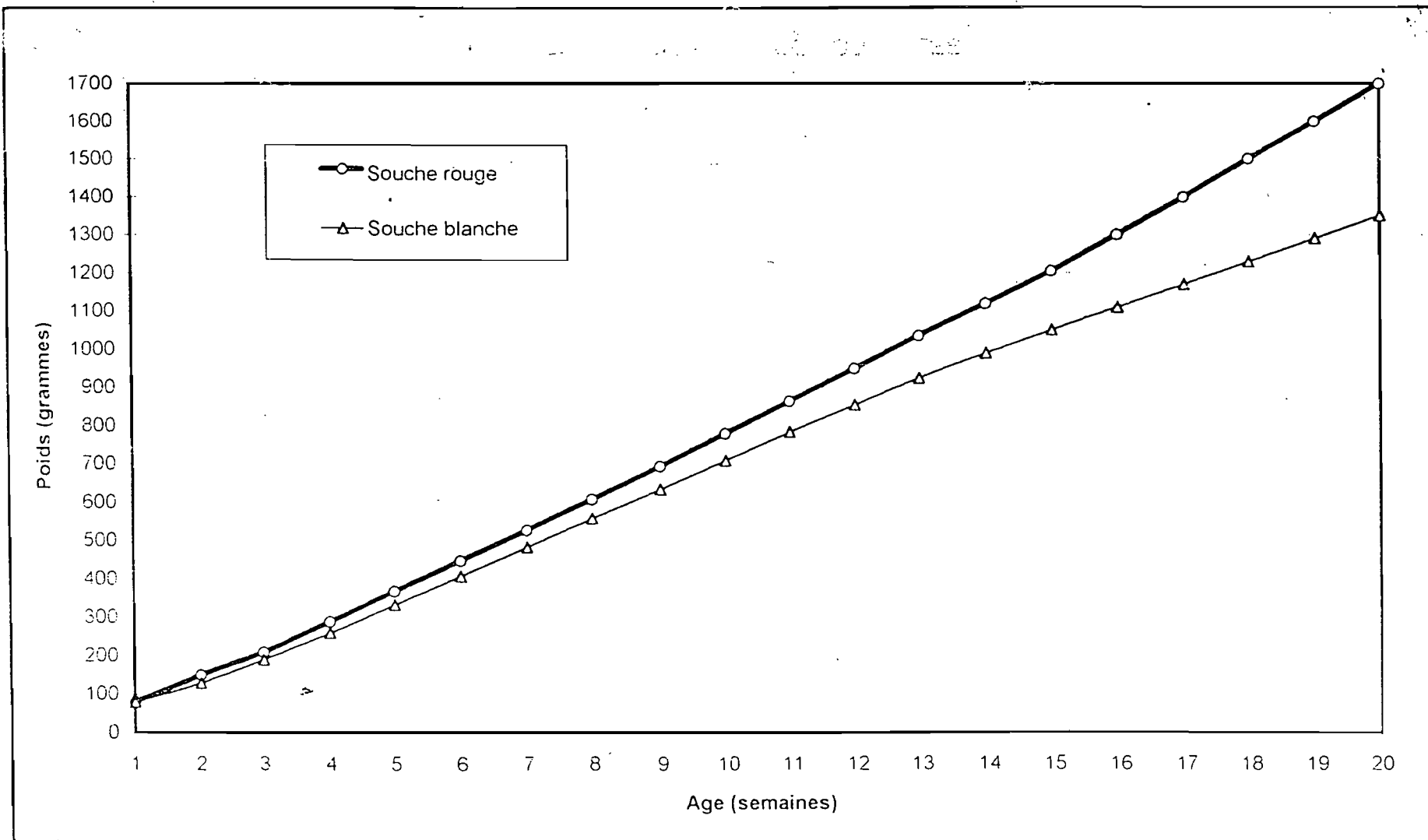


Figure 12 : Courbe de croissance des poulettes rouges et blanches

Courbe de Ponte

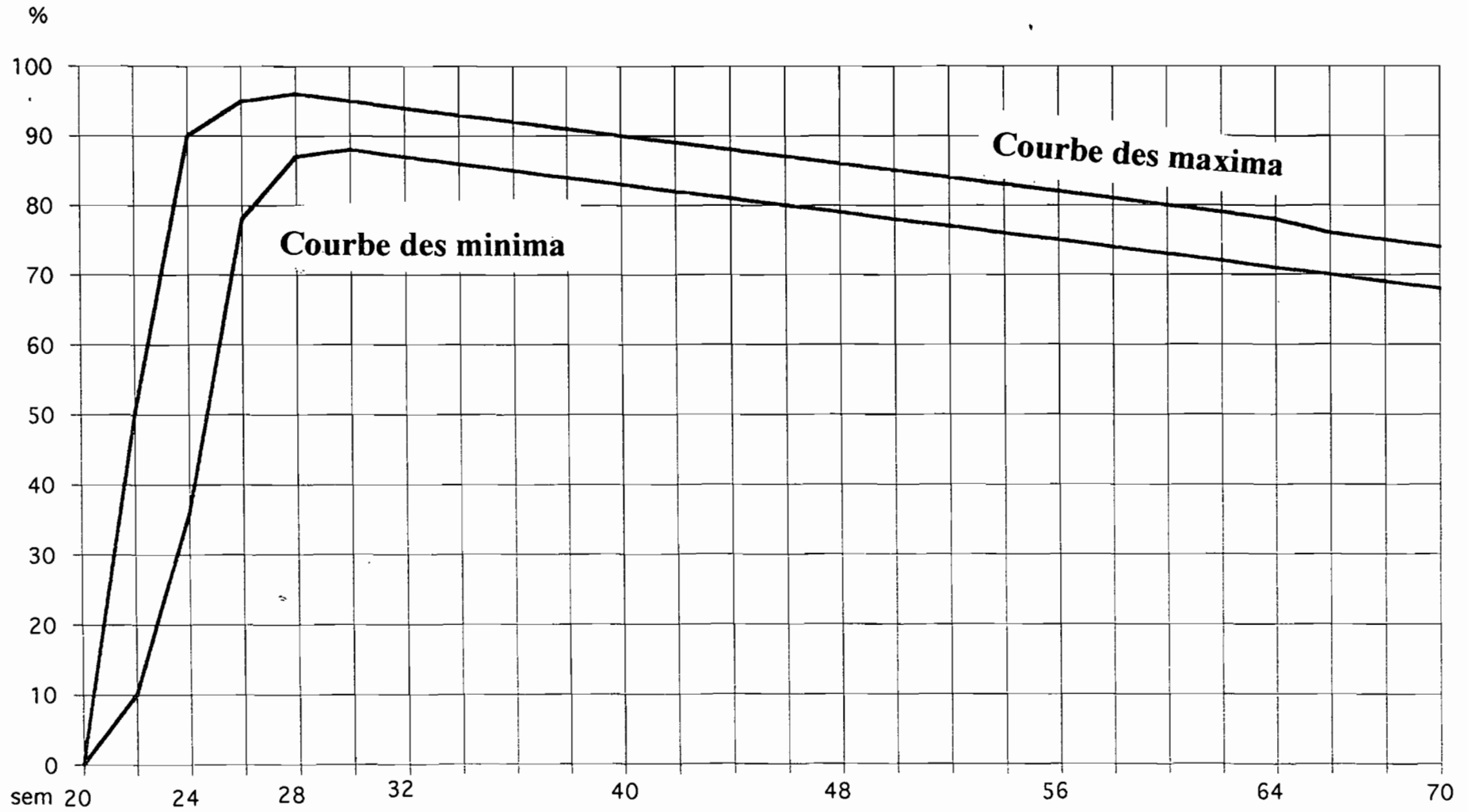


Figure 13 : Courbe de ponte

2.3 – Causes de chute et anomalies de la ponte

La diminution normale du taux de ponte est de 0,5% par semaine ; on dit qu'il y a chute de ponte un cas de baisse brutale de 4 à 5% (COTHENET, 1996).

2.3.1 – Causes de chute de ponte ou de ponte insuffisante

2.3.1.1 – Les conditions d'élevage

- densité élevée (BOUGON et col., 1979) ;
- éclairage :
 - diminution de la durée ;
 - intensité trop forte ou trop faible ;
 - mauvaise répartition.
- excès ou défaut de ventilation ;
- non respect de la température optimale de production ;
- eau de boisson :
 - mauvaise qualité ;
 - mauvais goût ;
 - manque d'eau.

- stress divers :
 - bruits inhabituels, changement de personnel, de couleur de vêtements ;
 - manipulation des animaux, vaccination (Hughes et Black, 1976) ;
 - animaux étrangers ;
 - compétition causée par le matériel d'élevage insuffisant.

2.3.1.2 – L'alimentation

- Distribution :
 - rationnement drastique en ponte ;
 - un démelange de l'aliment.
 - Présentation :
 - mouture trop fine ou variations fréquentes de monture.
- Appétabilité :
 - certains médicaments et erreur de dosage de médicament.
 - aliment moisi ou certaines matières premières.
- Qualité bactériologique et mycologique :
 - présence de toxines fongiques : aflatoxines, trichothécènes, ochratoxine .

- Intoxication :

- plomb (conduit d'eau ...) et pesticides apportés par une matière première de l'aliment.
- Formulation :
 - formule mal adaptée aux besoins de production.
- Accident de fabrication de l'aliment.

2.3.1.3 – Pathologies

(voir dominantes pathologiques).

2.3.2 – Enquête sur les chutes et anomalies de ponte

Trois étapes à suivre (COTHENET, 1996) :

- Vérifier l'enregistrement correct des données
- Enquête générale :
 - origine des poulettes (souche, couvoir ...);
 - programme de prophylaxie;
 - contrôles sérologiques, bactériologiques et parasitaires effectués;
 - poids corporel moyen au transfert en poulailler de ponte et homogénéité;
 - condition de transfert et de mise en place.
- Enquête particulière :
 - circonstance d'apparition de la baisse de performance ;
 - conditions d'élevage : température, ventilation,
 - stress, programme lumineux ;
 - consommation d'eau et qualité ;
 - consommation d'aliment : dates, livraisons,
 - qualité apparente, prélèvement, analyses ;
 - clinique : symptômes, mortalité, lésions ;
 - analyses vétérinaires ;
 - poids et qualité des œufs ;
 - courbe de ponte ;
 - évolution de taux de ponte.

DEUXIEME PARTIE :

**PRODUCTION DES ŒUFS DE
CONSOMMATION DANS LA
REGION DE DAKAR :**

ENQUETE ET OBSERVATIONS

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES D'ETUDE

1.1 - Matériel d'étude

1.1.1.- Zone d'étude

L'enquête s'est déroulée dans la région de Dakar. La région de Dakar est l'une des 10 régions administratives du Sénégal et abrite la capitale nationale. Avec une superficie de 550 Km², elle est située à l'extrême Ouest du pays dans l'Océan Atlantique (figure 14).

Elle comprend 3 départements : Dakar, Pikine et Rufisque. Ces caractéristiques font de Dakar une région propice à l'élevage intensif en l'occurrence l'aviculture moderne pour plusieurs raisons :

- sur le plan stratégique, la région de Dakar est facilement approvisionnée non seulement en intrants et matériel d'élevage mais aussi en électricité et en eau ;
- sur le plan géographique, la région de Dakar est la plus fraîche du pays (I.G.N, 1984) avec la zone des Niayes (283 km²) qui présente des conditions encore plus favorables. Les températures annuelles de la région de Dakar varient entre 20,4°C et 27,5°C alors que la pluviométrie est comprise entre 500 et 800 mm (LEGRAND, 1988) ;
- sur le plan démographique, la région de Dakar (0,3% de la superficie du pays) concentre 22% de la population totale soit une densité de 2710 habitants au km² (SENEGAL, 1998).

1.1.2 - Groupes cibles et élevages

Les fermes visées sont celles qui font les poules pondeuses en association ou non avec l'élevage des poulets de chair et/ou des activités agricoles.

L'étude a concerné 31 élevages ainsi que leur propriétaire et les employés qui y sont.

1.1.3 – Logistique

- Les déplacements en véhicules ont été assurés par la cellule de suivi et d'encadrement les Moulins SENTENAC par l'entremise de son vétérinaire. Les déplacements à pied n'ont concerné que quelques rares élevages inaccessibles en véhicules ;
- une fiche d'enquête comprenant différentes rubriques de questions concernant les propriétaires et le fonctionnement des élevages (Annexe II) ;

- un calendrier convertisseur "Age and Date calculator" ISA" qui permet à partir de la date de mise en place des sujets d'avoir rapidement leur âge en semaines ;
- une boussole pour vérifier l'orientation exacte des bâtiments d'élevage ;
- une calculatrice de bureau " CASIO" pour les calculs sur le terrain et pour l'exploitation des données recueillies à la suite de l'enquête.

1.2 Méthodologie

L'étude s'est déroulée en deux phases:

- la phase d'enquête dans les élevages ;
- la phase de traitement des données et d'analyses.

1.2.1 - Phase d'enquête

La phase d'enquête s'est effectuée en 2 étapes qui sont l'étape préparatoire et l'enquête proprement dite.

1.2.1.1 - Etape préparatoire

Elle a concerné le mois d' Août et Septembre 1999 et a consisté à :

- confectionner un questionnaire à partir de documents ;
- valider ce questionnaire par une visite des élevages.

La visite des élevages a été réalisée dans le cadre de stage interné au niveau des " **Moulins SENTENAC**" qui a permis non seulement de faire une tournée dans les élevages suivis par cette société mais également de recueillir les informations sur les performances obtenues par certains élevages au cours de cette période.

1.2.1.2 - L'enquête proprement dite

➤ l'échantillonnage

L'enquête a concerné la région de Dakar et en particulier la zone péri-urbaine. Dans chaque localité, le choix des élevages a été fait selon la méthode empirique d'échantillonnage. Les fermes visées sont celles qui se trouvent sur le trajet des tournées habituelles de suivi du vétérinaire de la cellule d'encadrement des **Moulins SENTENAC**. Mais, n'ont été retenues en fin de compte que les fermes où un minimum d'informations nécessaires pour la réalisation de l'étude ont été recueillies.

➤ Administration du questionnaire

L'administration du questionnaire sur le terrain s'est déroulée de mi - Février à mi - Mai et a consisté dans chaque élevage à :

- s'entretenir avec le propriétaire de la ferme , s'il est disponible, dans le cas contraire avec un des travailleurs capable de répondre aux questions sur la conduite de l'élevage et des performances obtenues ;
- l'entretien a été fait en français dans 60% des cas ; pour les autres cas la présence d'un interprète a été nécessaire soit pour traduire l'intégralité de l'entretien soit pour expliquer certains termes plus ou moins techniques en wolof ;
- visiter l'élevage afin de faire les observations nécessaires sur les bâtiments et l'état de l'élevage ;
- consulter les fiches de suivi de l'élevage où sont notées surtout les performances de production en vue d'une enquête rétrospective des performances obtenues dans les élevages.

1.2.2.- Traitement et analyse des données

1.2.2.1.- Traitement des données

Les données recueillies ont été compilées en deux parties essentielles :

- **Données sur la gestion technique et sanitaire de l'élevage :**
 - conception du bâtiment ;
 - conduite de l'élevage (alimentation , prophylaxie...) ;
 - suivi et encadrement ;
 - etc.
- **Données sur les performances :**
 - taux de ponte ;
 - durée de la ponte ;
 - etc.....

1.2.2.2 - Analyse des données

Il s'agit d'établir des relations entre les différents facteurs étudiés.

Pour l'analyse des données, certains indices ont été calculés :

- **Taux de mortalité à l'entrée en ponte**
= $\frac{\text{Effectif initial} - \text{Effectif à l'entrée en ponte}}{\text{Effectif initial}} \times 100$
- **Taux de ponte quotidien**
= $\frac{\text{Nombre d'œufs récoltés quotidiennement}}{\text{Nombre de poules présentes}} \times 100$
- **Taux de ponte hebdomadaire**
= $\frac{\text{Nombre d'œufs récoltés par semaine}/7}{\text{Nombre de poules présentes durant la semaine}} \times 100$

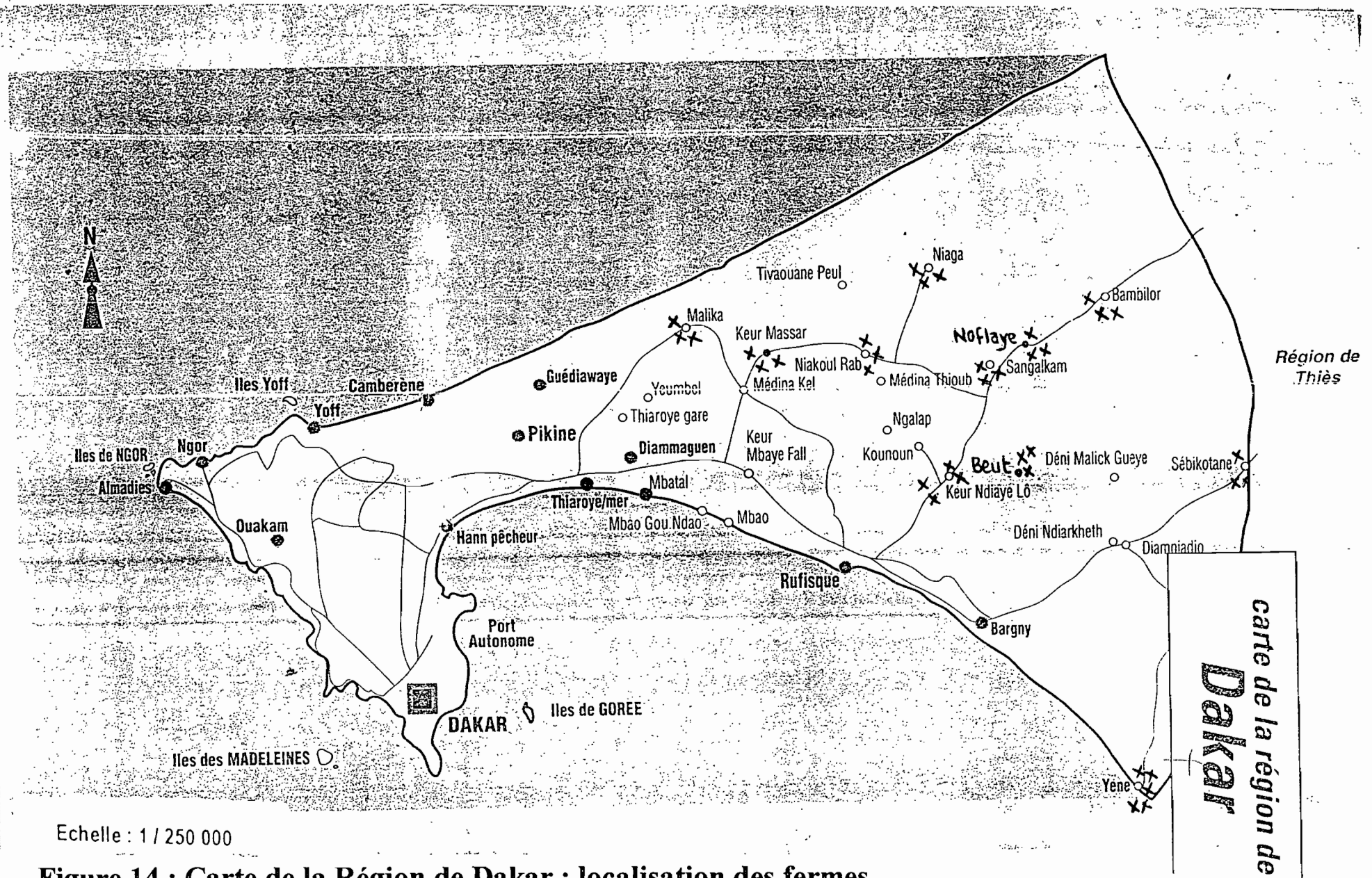


Figure 14 : Carte de la Région de Dakar : localisation des fermes enquêtées

CHAPITRE II : Résultats

2.1 – Localisation

Les élevages enquêtés sont localisés dans les villages ou à proximité des villages situés dans les départements de Pikine et de Rufisque.

Tableau X : Localisation des élevages

LOCALITES	NOMBRE D'ELEVAGES	POURCENTAGE
BAMBILOR	2	6,5
BEUT SENEGAL	4	12,9
KEUR DAOU DA SARR	4	12,9
KEUR MASSAR	7	22,6
KEUR NDIAYE LO	3	9,7
MALIKA	1	3,2
NIACOU LRAB	3	9,7
NIAGUE	1	3,2
NOFLAYE	1	3,2
SANGALCAM	2	6,5
SEBIKOTANE	1	3,2
YENE	1	3,2
POUT*	1	3,2
TOTAL	31	100

*Pour les besoins de l'étude et en vue de comparer les informations recueillies dans deux élevages semblables (élevage en batterie), une ferme a été enquêtée à Pout dans la région de Thiès.

2.2 Caractéristiques des fermes de production

2.2.1 - Les propriétaires

Les propriétaires des fermes ont les caractéristiques suivantes:

- 93,5% propriétaires sont de sexe masculin ;
- 32% ont la production des œufs de consommation comme activité principale ;
- 16% résident sur place.

Plus de la moitié des propriétaires professionnels (62,5%) résident dans les centres urbains loin de la ferme.

Parmi les propriétaires de sexe féminin aucun n'a l'aviculture comme activité principale.

- 16% des propriétaires ont eu une formation avicole.

Les propriétaires qui ne se consacrent pas principalement à l'aviculture font la visite de leur ferme une à trois fois par semaine (un seul de ces propriétaires résident sur place)

2.2.2 Les employés

Les employés sont des personnes dans la plupart des cas jeunes recrutées par les propriétaires pour la gestion technique essentiellement de l'élevage.

Les exploitations de taille moyenne et de grande taille ont des chefs d'exploitation qui sont par contre plus âgés.

Ces travailleurs ne dépassent pas le nombre de cinq (5) dans 93,5% des fermes

Avec :

- des employés formés dans 13% des cas ;
- des employés non formés mais jouissant d'une certaine expérience en aviculture dans 59% des cas ;
- des employés novices bénéficiant des conseils des travailleurs des élevages voisins dans 29% des cas.

Dans 93,5 % des fermes, un au moins des travailleurs (propriétaire inclus seulement si c'est son activité principale) sait écrire.

2.2.3 - La taille des exploitations

Deux critères ont été utilisés pour la taille des exploitations :

- effectif total des sujets présents dans l'élevage ;
- effectif des poules en production, poulettes non comprises .On tiendra compte seulement de ce deuxième critère dans la présentation de la suite des résultats.

Tableau XI : Classification des fermes

<i>Classe</i>	<i>Petite taille effectif < 5000</i>	<i>Taille moyenne effectif de 5 000 à 10 000</i>	<i>Grande taille effectif > 10 000</i>
Effectif Total			
Nombre de fermes	25	3	3
Pourcentages	80,6	9,7	9,7
Effectif des pondeuses en production			
Nombre de fermes	25	4	2
Pourcentages	80,6	12,9	6,4

Il est à remarquer que :

- 76% des élevages de petite taille ont au moins 1 000 poules pondeuses en production ;
- 51,6% des élevages ont des poulettes en élevage.

2.2.4 - Les types de production

Les fermes associent dans la plupart des cas plusieurs activités; ainsi dans les fermes enquêtées, on remarque que :

- l'élevage des poules pondeuses côtoie celui des poulets de chair dans 45% des cas.

Dans cette catégorie de spéculation mixte , plus de la moitié des fermes soit 63,6% des fermes font au moins 500 poulets par bande.

- 64,3% de fermes à élevage mixte sont de petite taille (moins de 5 000 pondeuses)
 - 35,7% sont de taille moyenne (de 5 000 à 10 000 pondeuses)
 - un des deux élevages de grande taille est mixte.
- l'élevage est associé aux activités agricoles essentiellement la tenue des vergers (papayers, manguiers...) et ou la culture maraîchère dans 80% des cas .

Tableau XII : Récapitulatif des effectifs en spéculation mixte

Classe poulet de chair / classe pondeuse	Effectif ≤ 500	Effectif > 500	Total ferme mixte	
			Nombre	Pourcentage
Petite taille	5	4	9	64,3
Taille moyenne	1	3	4	28,6
Grande taille	0	1	1	7,1

2.2.5 - Les souches présentes

Les souches sont assez mal réparties ; les souches blanches (photo 1) et rouges (photo 2) prédominent, on les retrouve dans 80,6% des fermes. Mais très souvent , les souches sont associées.

Tableau XIII : Répartition des différentes souches

souches Fermes	Blanche	Rouge	Noire	Blanche +Rouge	Blanche + Noire	Rouge + Noire	Blanche +Rouge + Noire
Nombre de fermes	4	8	1	14	2	1	1
Pourcentage de fermes	12,9	25,8	3,2	45,2	6,5	3,2	3,2

Les souches blanches sont représentées par les souches Hyline W77, Shaver.

Les souches rouges par les souches Hyline brown et Isabrown ; et les souches noires par les souches Harco, Bovans et Nera.

Les souches blanches et rouges sont essentiellement fournies par la SEDIMA (Shaver et Isabrown) et par le CAM (Hyline W77 et Hyline brown) alors que les souches noires sont fournies par la CAMAF et l'ITAF ou tout simplement importées (Nera).



PHOTO I : Souche blanche

(Noter le pondoir collectif interne et le mangeoire en tôle « trémie »)

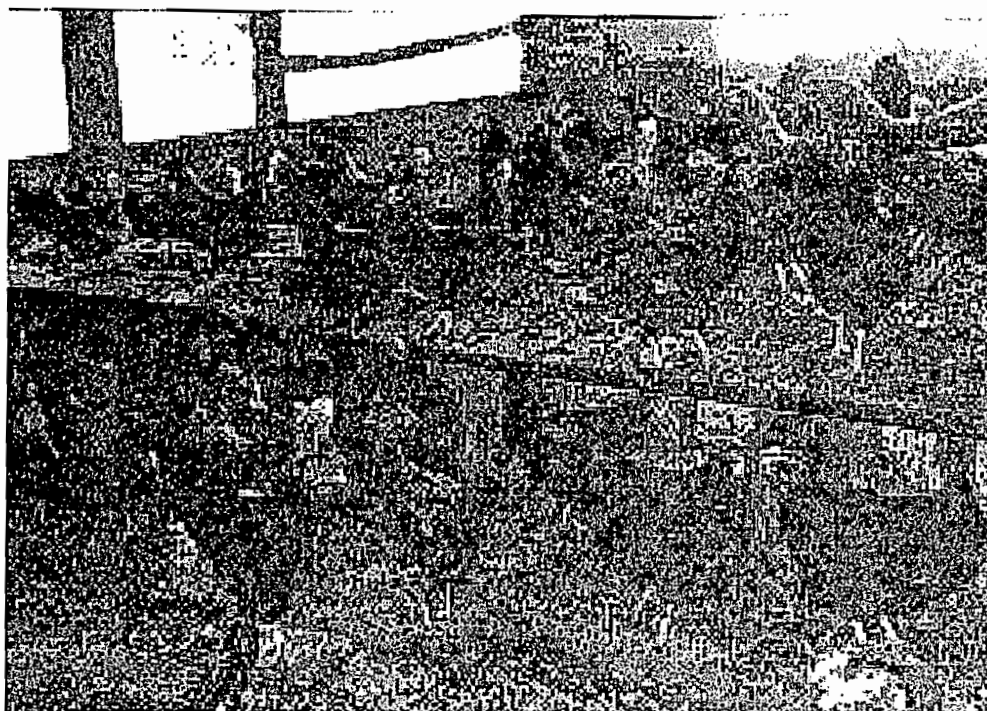


PHOTO 2 : Souche rouge



PHOTO 3 : Souche Noire

(Noter l'abreuvoir en plastique siphonide suspendu et la densité élevée)

Les éleveurs s'intéressent de plus en plus aux souches noires (photo 3) qui sont plus rentables à la réforme et seraient plus rustiques en élevage que les souches blanches et rouges.

2.2.6 - Le bâtiment

Les bâtiments présents dans les fermes sont de deux types :

- les bâtiments d'élevage ;
- les bâtiments d'habitation et les bureaux qui servent dans la plupart des cas de lieu de stockage des œufs et des aliments.

Les bâtiments d'élevage sont de taille variée, les plus petits ayant moins de 100 m².

Le nombre varie également en fonction des élevages, 80% des fermes ont plus d'un bâtiment d'élevage.

2.2.6.1 - Implantation

Les élevages de la région bénéficiant presque tous du même type de sol, l'implantation ici intéresse plus les abords du bâtiment et l'orientation. En effet dans 61,3% des cas, les bâtiments ont leurs abords non dégagés dans un rayon de 20 m ; l'orientation est bonne (Est-Ouest) dans 55,6% des cas ; dans 22,2% des cas, l'orientation du bâtiment présente un décalage d'au moins 45° autour de l'axe Est-Ouest ce qui est acceptable mais dans les 22,2% des cas restants, elle est mauvaise c'est-à-dire Nord-Sud. Il n'est pas rare de voir dans une même ferme des bâtiments qui ont des orientations différentes délimitant parfois le contour de la ferme avec des façades communes avec le mur de la clôture.

2.2.6.2 - Conception des bâtiments

Le paramètre important dans la conception du bâtiment en climat chaud est la ventilation pour une meilleure maîtrise de la température. Dans tous les élevages concernés par l'étude, les bâtiments sont à ventilation naturelle, dont 19,4% sont à extraction haute (photo 4) et le reste est à ventilation transversale. La grandeur des ouvertures latérales a permis de juger de l'aération des bâtiments :

- 42,3% des élevages ont des bâtiments avec une bonne aération (ouvertures latérales larges grillagées) ;
- 34,6% ont une aération moyenne ;
- 23,1% ont des bâtiments mal aérés parfois sombres avec des ouvertures latérales sous forme de claustras.

2.2.6.3 - Equipement du Bâtiment et matériel d'élevage

Sur les 31 élevages, les batteries ont été retrouvées dans 9,7% des élevages dont 3,2% avec des batteries fabriquées artisanalement (photo7). Les batteries modernes type californien (photo 6) présentent les dimensions suivantes pour une cage : 45 cm de largeur, 50 cm de profondeur et 40 cm de hauteur.

➤ Les pondoirs

Les pondoirs collectifs sont largement répandus dans les élevages ; tous les élevages au sol ont des pondoirs collectifs, 3,4% possèdent en plus de ces derniers

des pondoirs individuels (photo 8). Parmi ceux qui ont des pondoirs collectifs ; 66,8% ont des pondoirs externes et 11,5% associent les internes et les externes.

➤ Les perchoirs

Les perchoirs sont présents dans 35,7% des élevages (photo 9).

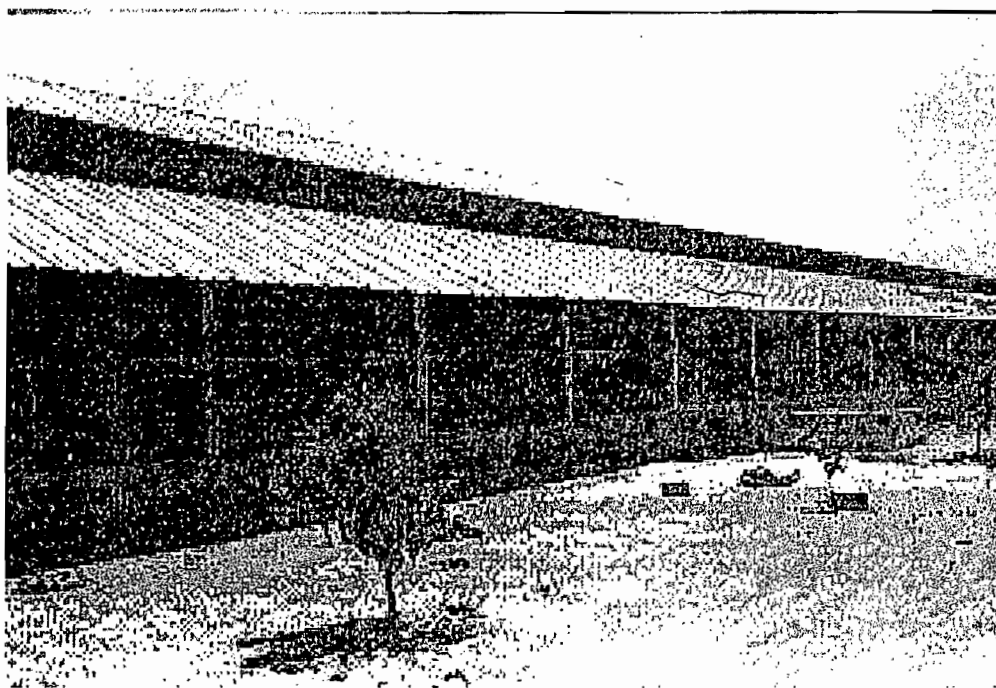
➤ Le matériel d'élevage

Le matériel d'élevage est constitué par les mangeoires et les abreuvoirs.

Les mangeoires utilisés dans les élevages sont de deux natures: en plastique et en tôle sous forme de trémie ou linéaire (double face). La plupart des éleveurs utilisent des cartons à poussins comme mangeoire dans la première semaine du démarrage.

Les mangeoires en tôle sont de fabrication locale et sont présents dans 72% des élevages (élevages en batterie non compris). Les mangeoires sont linéaires dans 56% des élevages, sous forme de trémie dans 38 % et mixtes dans 6%. Aucun élevage ne présente de chaîne d'alimentation automatique .

Comme les mangeoires, les abreuvoirs soit des siphoides plastiques ou en tôle soit des linéaires plastiques (tuyaux de plomberie PVC). Les abreuvoirs en tôle sont présents dans 15% des élevages. Certains éleveurs utilisent simplement des cuvettes. Les abreuvoirs sont à remplissage automatique dans 47% des élevages.



**PHOTO 4 : Bâtiment moderne avec ventilation naturelle à extraction haute
(Remarquer les abords dégagés)**

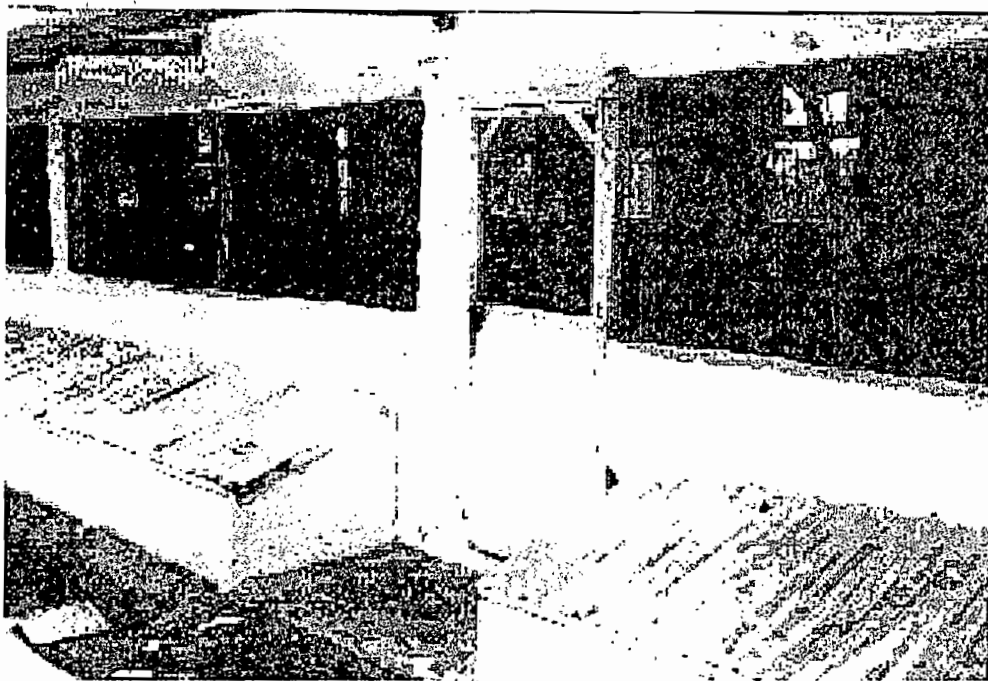


PHOTO 5: Pondoir collectif externe
Bâtiment à ventilation naturelle transversale
(noter la grandeur insuffisante des ouvertures latérales)

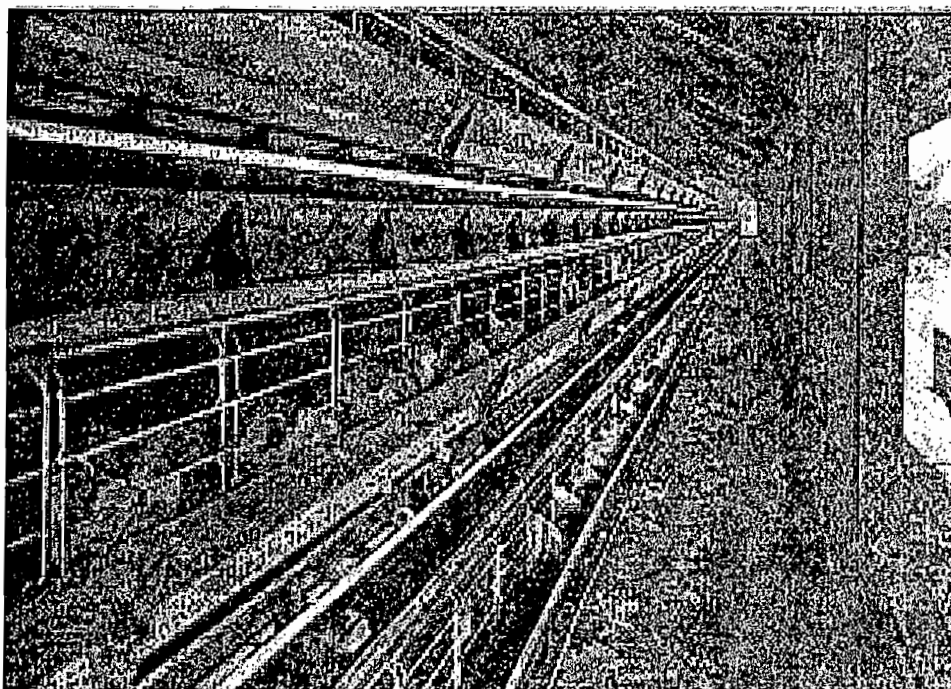


PHOTO 6 : Batterie moderne

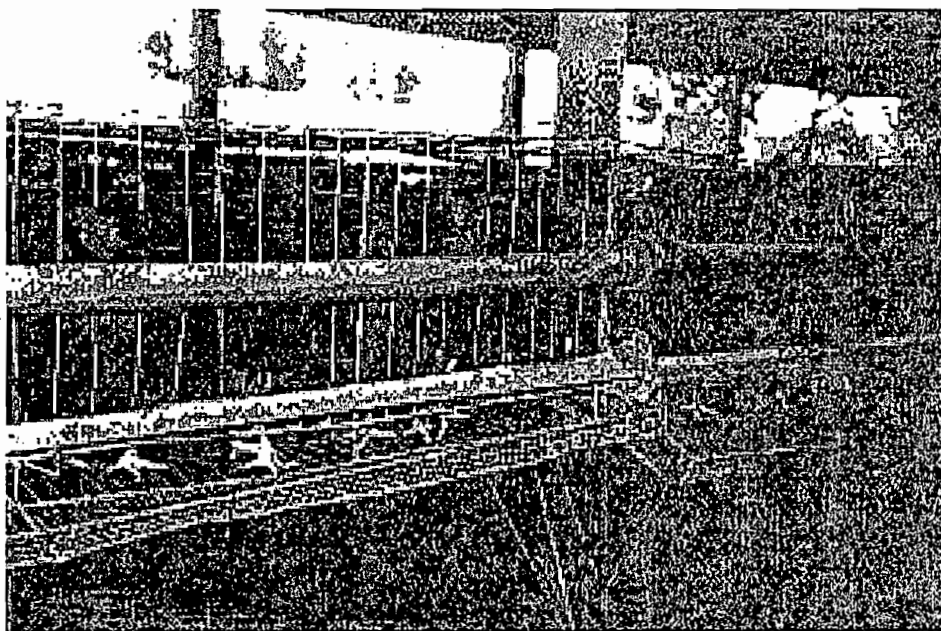


PHOTO 7 : Batterie artisanale

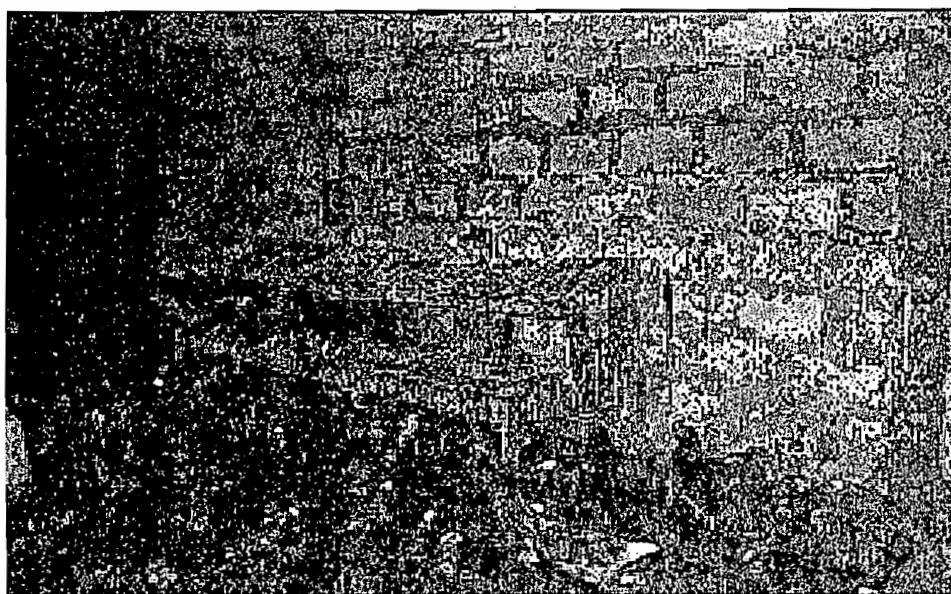


PHOTO 8 : Pondoirs individuels

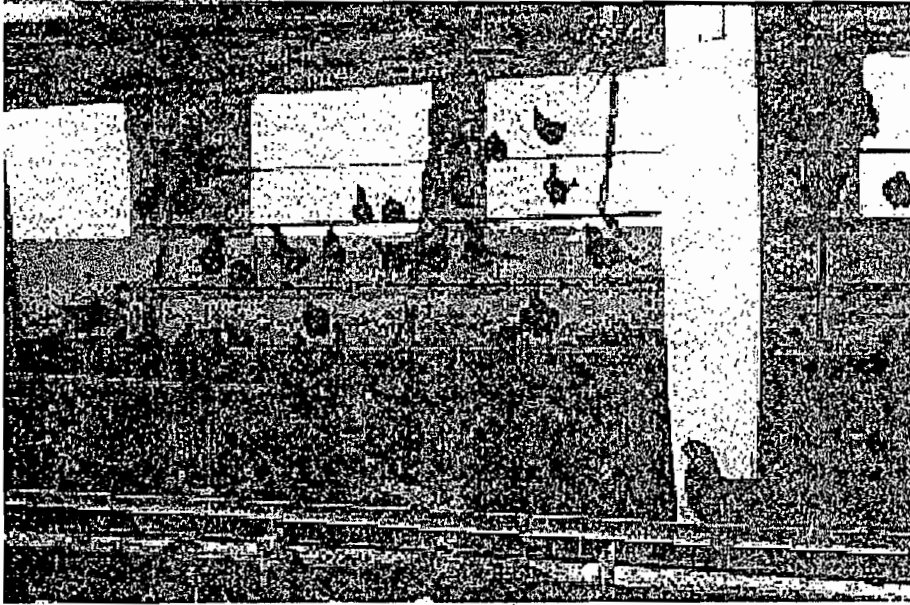


PHOTO 9 : Perchoirs

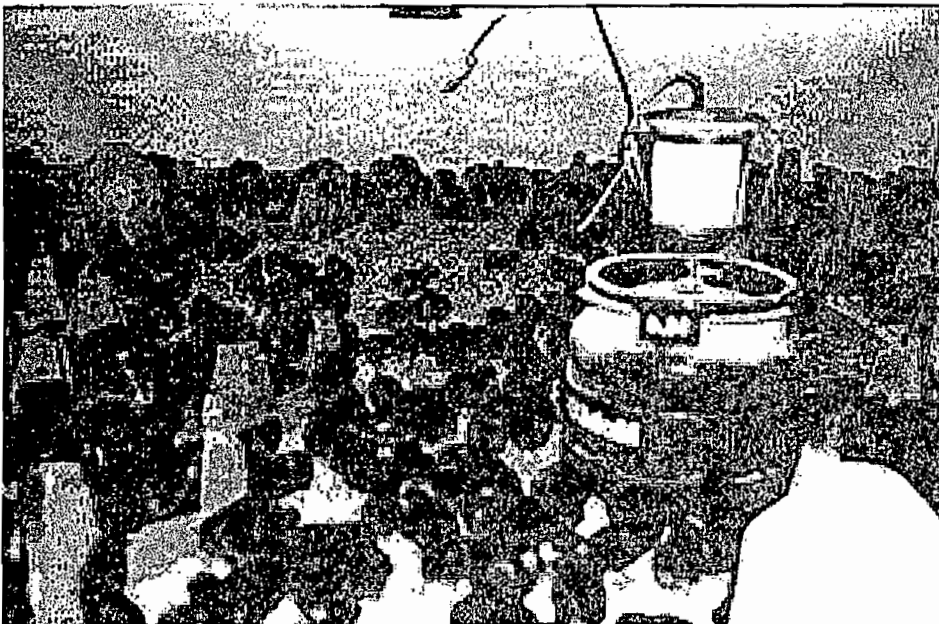


PHOTO 10 : Démarrage en poussinière

Noter les mangeoires en carton, le matériel de chauffage et d'éclairage

2.3 Conduite de l'élevage

2.3.1 - Mode d'élevage

Les élevages de pondeuses se font soit au sol pendant tout le cycle soit dans une batterie de ponte après l'élevage des poulettes au sol. 90,3% font un élevage au sol, 6,5% des élevages disposent de batteries de ponte et enfin 3,2% utilisent les 2 modes d'élevage.

2.3.2- Les normes d'élevage

Les normes considérées ici sont les normes de température, de densité et de matériel d'élevage.

➤ La température

La température d'ambiance n'est pas contrôlée dans la plupart des élevages avec un thermomètre, les éleveurs se fiant plutôt à leur expérience. Cependant 29% des élevages vérifient la température d'ambiance avec un thermomètre uniquement au démarrage.

➤ La densité

La densité considérée ici est uniquement celle des pondeuses en production ; néanmoins, il est à noter que la plupart des élevages visités ne respectent pas la densité au stade poulette :

- dans 57,7% des élevages la densité au stade de production est bonne (5 sujets au m²) ;
- dans 26,9% des cas elle est plus ou moins acceptable (6 à 7 sujets au m²), s'il y a présence ou non de perchoirs ; 57% des élevages dans ce cas ont des perchoirs dans leur bâtiment ;
- dans 15,4% des cas la densité est mauvaise soit par excès (plus de 7 sujets au m²) soit par défaut (moins de 4 sujets au m²).

➤ Le matériel d'élevage

Les mangeoires sont suffisantes dans 60% des élevages et les abreuvoirs dans 67% des cas. Mais dans certains élevages, le matériel d'élevage suspendu est mal réglé (hauteur trop basse ou trop haute).

2.3.3 - Les périodes d'élevage

Les périodes d'élevage pratiquées dans les fermes étudiées sont les mêmes c'est-à-dire :

- élevage des poulettes de 0 à 20 semaines ;
- stade pondeuse à partir de 20 semaines.

2.3.3.1 - L'élevage des poulettes

L'effectif des sujets au stade de poulettes c'est-à-dire jusqu'à l'entrée en ponte représente 24% de l'effectif total des sujets présents dans les élevages étudiés qui est de 128202.

Les éleveurs démarrent généralement eux-mêmes les poussins soit dans les poussinières (photo 10) soit directement dans le bâtiment d'élevage.

Les poussins ont été démarrés par le fournisseur avant d'être livrés à l'éleveur seulement dans 3,2% des élevages.

Le débecquage est réalisé dans tous les élevages avec plus ou moins de réussite : 6,5% des élevages ont dû compléter le débecquage par une pose de lunette à cause du picage observé chez les poulettes à l'entrée en ponte ; dans 6,5% autres élevages, le débecquage a entraîné une forte mortalité chez les poulettes et la formation d'une excroissance cornée au bout du bec restant.

Le contrôle de la croissance des poulettes par des pesées régulières est effectué dans 66% des élevages.

Dans le cas où il a lieu, le transfert des poulettes en bâtiment de ponte ou en batterie de ponte est unanimement pratiqué avant l'entrée en ponte.

Dans 33% des fermes, la ponte a débuté autour de la 17^{ème} semaine ; pour les 67%, l'entrée en ponte se situe entre la 18^{ème} et la 20^{ème} semaine.

Le taux de mortalité du démarrage à l'entrée en ponte est satisfaisant dans 72% des élevages c'est-à-dire 8% au maximum.

2.3.3.2 - Elevage des pondeuses en production

Le triage des poules en vue d'éliminer celles qui sont malades ou qui ont un poids insuffisant se fait systématiquement au transfert dans le cas où il a lieu ; sinon il se fait à chaque fois que l'éleveur remarque un comportement anormal de la poule allant dans le sens d'une baisse de performance.

Le programme lumineux pour pondeuse est pratiqué dans 39% des élevages où les ampoules restent allumées 3 à 6 heures par jour.

Le ramassage des œufs se fait une fois dans les élevages en batterie de ponte, 3 à 4 fois par jour dans 84% des élevages et au moins 5 fois par jour dans 9,7% des élevages afin d'assurer la propreté des œufs et d'éviter leur consommation par les poules.

La réforme des pondeuses dépend en général de la production de celles-ci. Elle se fait plus tôt en cas de problème sanitaire qui limite la production et plus tard

lorsque malgré l'âge des poules, la production arrive à couvrir les différents frais avec une marge bénéficiaire. Cependant certains éleveurs (36%) réforment les poules en période de fêtes essentiellement à cause du prix de vente plus élevé et de la facilité d'écoulement ; mais d'autres retardent la réforme le temps qu'une nouvelle bande entre en ponte afin de ne pas perdre leurs clients. Dans tous les cas, environ la moitié des éleveurs réforment les poules autour de 72 semaines d'âge.

2.34 – Alimentation

2.3.4.1 - Approvisionnement

Seulement 6,5% des éleveurs fabriquent leur propre aliment, le reste s'approvisionnant chez les fournisseurs de la place. Le choix des fournisseurs d'aliment est motivé par plusieurs raisons : certains éleveurs (12,9%) ont affirmé avoir testé plusieurs aliments avant de choisir le fournisseur ; d'autres sont plutôt motivés par le prix de l'aliment, la facilité d'approvisionnement ou du mode de paiement ou le service après vente (suivi de l'élevage).

2.3.4.2 Programme d'alimentation et de rationnement

Le programme d'alimentation varie en fonction du fournisseur d'aliment. 87% des élevages adoptent le programme avec 2 aliments (un aliment démarrage et un aliment poulette) pour l'élevage des poulettes. Bien que la plupart des éleveurs aient déclaré respecter le délai de 8 semaines pour le démarrage, il est à remarquer que pour des raisons financières, certains réduisent cette durée au profit de la période croissance poulette pour laquelle l'aliment est relativement moins cher.

En vue de maîtriser la croissance des poulettes, 55% des élevages pratiquent un plan de rationnement ; 77% d'entre eux commencent le rationnement au plus tard à la 8^{ème} semaine d'âge.

2.3.4.3 Distribution et contrôle de la consommation

Le nombre de services varie en fonction des élevages :

- 17% des élevages font un service par jour (le matin ou le soir) ;
- 70% des élevages font 2 services par jour (le matin et le soir) ;
- 13% des élevages font 3 services par jour (le matin entre 12 heures et 16 heures et le soir).

Dans toutes les fermes enquêtées, le nombre de services et le moment de la distribution des aliments sont les mêmes en période chaude comme en période froide.

L'estimation de la consommation d'aliment par poule et par jour se fait à partir du nombre de sacs d'aliments de 50 kg distribués par jour.

La quantité d'aliment distribué par sujet et par jour est suffisante dans 78% des élevages c'est-à-dire environ 110 g pour les souches blanches, 115 à 120 pour les souches rouges et 125 à 130 pour les noires.

En réalité, la quantité réelle d'aliment consommée par sujet est difficile à estimer à cause des pertes aux mangeoires ; il est à signaler que ces pertes sont réduites, quasiment nulles, pour les batteries de ponte.

2.3.5 – Abreuvement

41% des fermes ne sont pas approvisionnées en eau du réseau de la Sénégalaise Des Eaux (SDE) et utilise l'eau de puits pour l'abreuvement des oiseaux ; seulement 27% de ces derniers désinfectent l'eau de puits avec l'eau de Javel ou avec des pastilles prévues à cet effet.

L'eau est distribuée de façon continue et à volonté. Cependant, certains élevages (13%) ont des abreuvoirs vides par moment.

2.3.6.- Gestion technique et suivi de l'élevage

2.3.6.1 Gestion technique de l'élevage

Le suivi doit commencer par les éleveurs eux-mêmes dans le but de s'assurer du bon fonctionnement de l'élevage. Ce suivi se fait à deux niveaux :

- Le suivi de la croissance des poulettes : comme il a été déjà précisé, 34% des éleveurs ne contrôlent pas la croissance des poulettes et parmi ceux qui le font rares sont les éleveurs qui ont présenté des fiches correctement remplies. Seuls sont souvent accessibles les résultats du dernier contrôle ;
- Le suivi de la production des œufs : dans 6,5% des élevages, il n'existe aucune donnée sur la production ni d'ailleurs sur le fonctionnement de l'élevage (mortalité, consommation d'aliment, traitement) ; dans 13%, les fiches de production sont mal tenues, on peut voir des semaines entières sans aucune note sur le nombre d'œufs produits par jour ; parmi ceux qui notent régulièrement la production, seulement 28% calculent le pourcentage de ponte, les autres se contentent de vérifier si le nombre d'œufs a baissé ou non.

2.3.6.2.- Suivi des élevages

Dans les fermes visitées, 93% des éleveurs ont affirmé recevoir la visite d'au moins un des professionnels suivants : fournisseur d'aliment, fournisseur des produits vétérinaires et fournisseur de poussins.

- 45% des fermes suivies, le sont uniquement par le fournisseur d'aliment ;
- 24% par les fournisseurs d'aliment et de produits vétérinaires ;

- 7% par les fournisseurs de produits vétérinaires et de poussins ;
- 7% par les 3 fournisseurs.

La fréquence des visites dépend de la régularité des services fournis par ces professionnels dans l'élevage. Ainsi le fournisseur d'aliment est plus régulier et visite les élevages une fois par mois dans la plupart des cas ; le fournisseur de poussins le fait souvent au démarrage d'une nouvelle bande et le fournisseur de produits vétérinaires le fait occasionnellement quand il est appelé par l'éleveur en cas de problèmes sanitaires graves dans l'élevage ou pour faire la publicité des médicaments.

Ces professionnels qui sont généralement des docteurs vétérinaires, agissent soit pour leur compte (surtout les fournisseurs de produits vétérinaires), soit dans le cadre d'une société (couvoir, fabrique d'aliment, laboratoire de médicaments vétérinaires).

Pour garantir la fidélité de leurs clients les éleveurs, les sociétés promettent un suivi et un encadrement réguliers mais qui ne se traduisent pas dans les faits, c'est surtout le cas des fournisseurs de poussins.

2.3.7- Conduite sanitaire

2.3.7.1.- Mesures prophylactiques

➤ La désinfection

Plusieurs méthodes de désinfection sont utilisées dans les différents élevages, mais on retient 2 types essentiellement : le lavage et la pulvérisation.

Dans 39% des élevages, la désinfection du bâtiment se fait uniquement par lavage à l'aide d'un désinfectant (eau de Javel, Crésyl et diverses marques déposées), dans les 61% restants, le lavage est associé à une pulvérisation. Certains éleveurs (3,2%) utilisent en plus la brûlure (désinfection par la chaleur).

Dans les élevages avec batterie de ponte, la désinfection des batteries se fait soit par simple brossage sans eau et pulvérisation, soit par lavage et pulvérisation. Pour les mesures d'hygiène, 19% des élevages ont des pédiluves mais non fonctionnelles dans la moitié des cas.

➤ La prophylaxie médicale

Dans tous les élevages visités, existe un programme de prophylaxie comportant au moins la vaccination contre la maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro et la maladie de Marek. Ces programmes diffèrent suivant les vétérinaires ou les techniciens qui les ont proposés. De plus en plus, les éleveurs s'interrogent sur le programme le mieux adapté à leur ferme surtout concernant la maladie de Gumboro qui sévit fréquemment dans les villages malgré l'application des programmes de prophylaxie médicale.

➤ La chimioprévention

Certains éleveurs (24%) utilisent les anticoccidiens en prévention chez les poules au rythme de une fois par mois ou une fois par deux mois.

Dans les élevages au sol, le déparasitage classique (anthelminthiques) des poules est effectué régulièrement :

- 90% des élevages au sol font le déparasitage une fois par mois au moins ;
- 7% le font une fois tous les 45 jours ;
- 3% le font tous les 2 à 3 mois.

Les élevages en batterie ne font pas de déparasitage ; la raison évoquée est que les poules n'étant pas en contact avec les fientes, ne se recontaminent pas une fois le déparasitage réalisé au moment du transfert.

2.3.7.2- Les dominantes pathologiques

Certaines maladies sont fréquemment observées dans les élevages malgré les mesures prophylactiques :

Gumboro	31% des élevages
Coccidiose	20,7%
Mycoplasmoses	13,8%
Colibacillose	8%
Salmonellose	6,9%
Marek	3,4%
Newcastle	3,4%
Bronchite infectieuse	3,4%

27,5% des élevages n'ont pas signalé de problèmes sanitaires graves récents.

2.4 - Les performances de production

2.4.1 - Les performances de ponte

Les performances ponctuelles recueillies dans les élevages (annexe III) montrent que:

- 32% des élevages ont des taux de ponte inférieurs aux objectifs de ponte ;
- 48% des élevages ont des taux de ponte dans les normes des objectifs de ponte.

Les 20% restants ont des résultats variables (bons et mauvais) suivant les bandes de poules pondeuses présentes dans l'élevage.

Les bandes de poules pondeuses prises indépendamment des élevages donnent les résultats suivants (figure 15) :

- 39,4% des bandes ont des taux de ponte inférieurs aux taux standards ;
- 51,5% sont dans les normes ;
- 9,1% sont supérieurs aux objectifs de ponte.

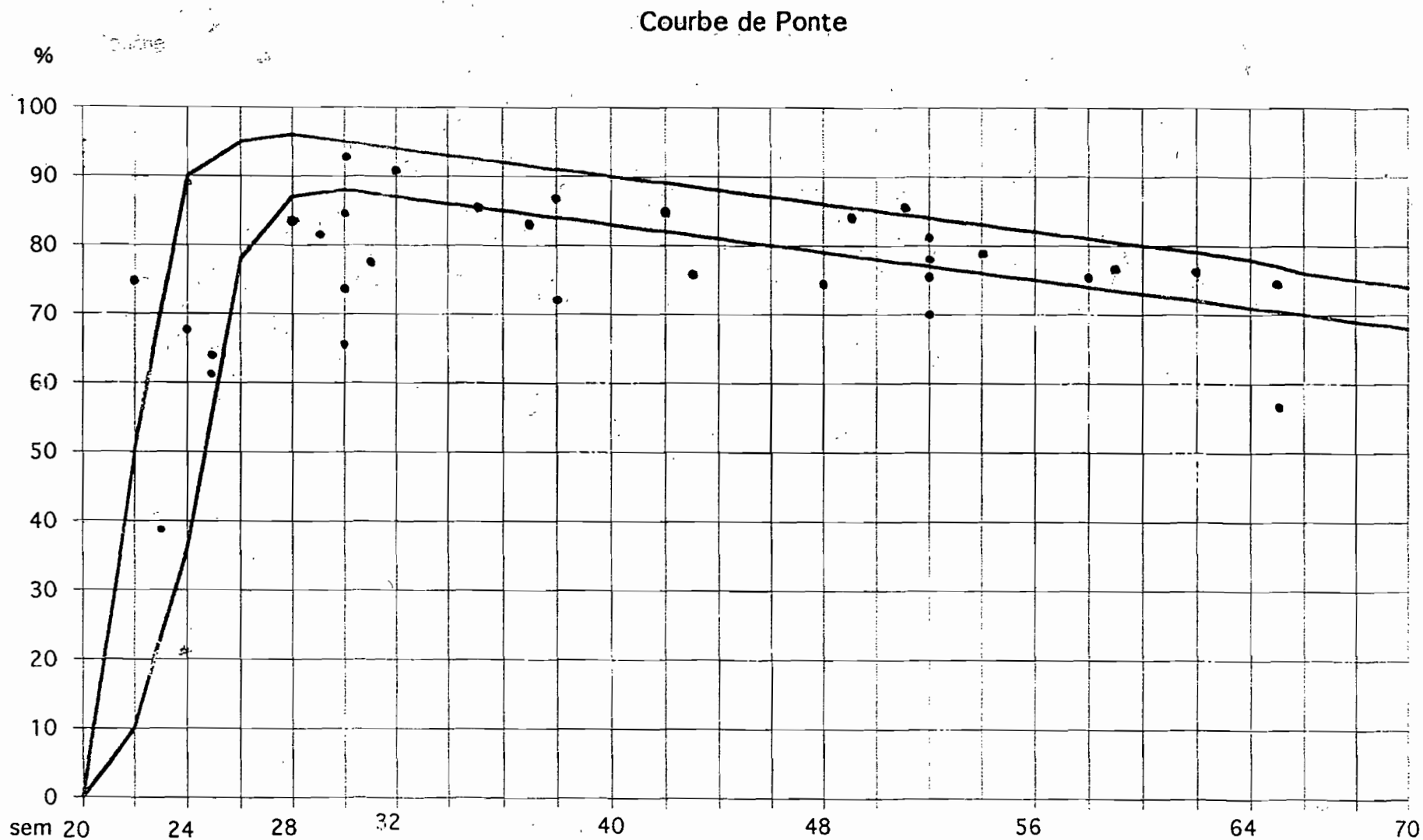
Les résultats présentés ici ne concernent que 80,6% des élevages enquêtés, les autres ayant soit des pondeuses venant d'entrer en ponte, soit de très vieilles pondeuses (environ 2 ans d'âge).

Concernant les élevages qui ont des taux de ponte inférieurs aux objectifs, les remarques suivantes peuvent être faites:

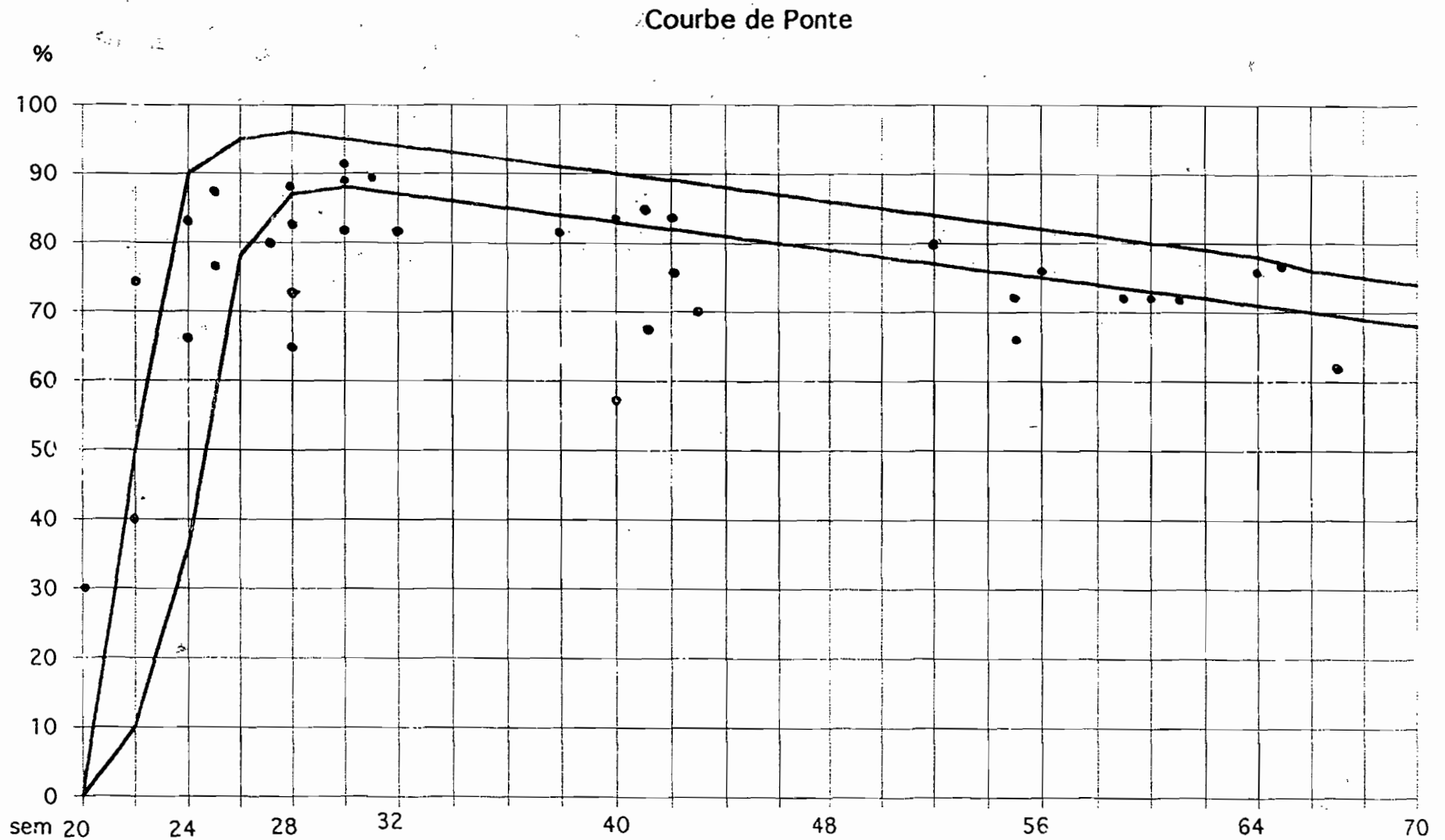
- tous les élevages sont de petite taille ;
- aucun de ces élevages n'a un propriétaire ou un employé formé ;
- 37,5% ne respectent pas les normes de consommation.

D'autre part, il est à noter que les résultats obtenus (annexe IV) à partir des performances ponctuelles recueillies en Août et Septembre 1999 (période d'hivernage).

donnent 48,5% des bandes de pondeuses ayant des taux de ponte inférieurs aux objectifs (figure 16).



**Figure 15 : Performances de ponte ponctuelle dans les élevages
(février à mai)**



**Figure 16 : Taux de ponte ponctuels des élevages de pondeuses
(août à septembre)**

2.4.2 - Les chutes de ponte

Au cours d'un cycle de production, les éleveurs dans la plupart des cas n'ont pas une constance des performances des sujets.

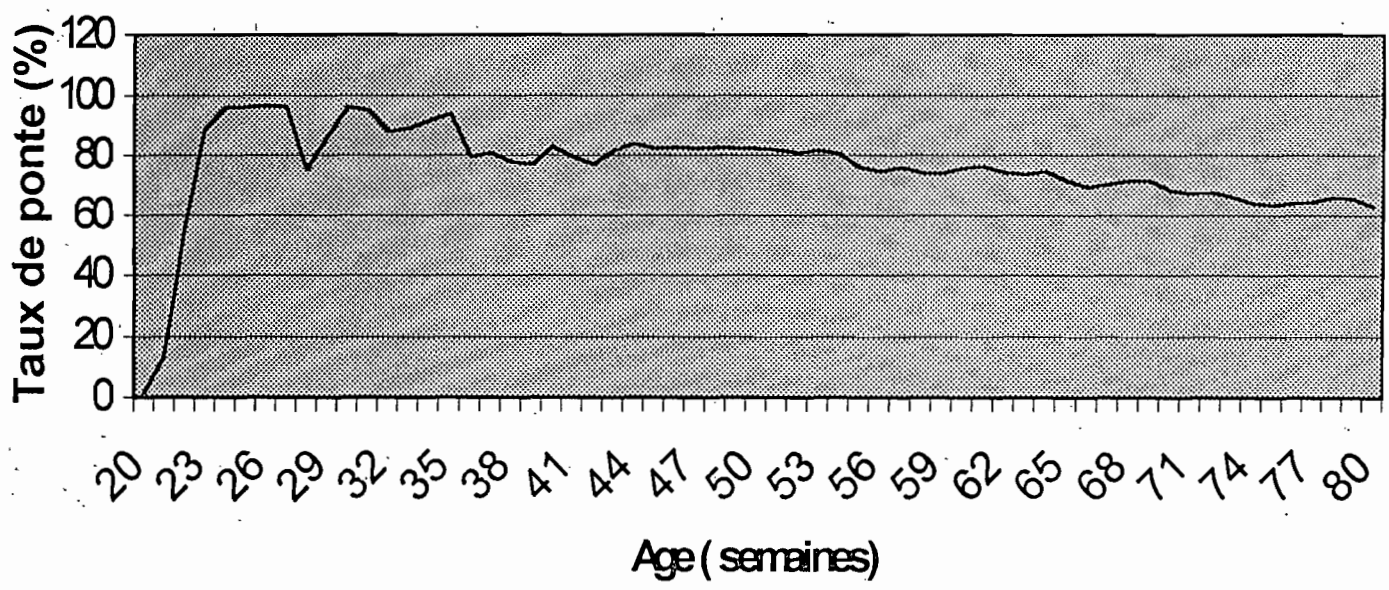
Les raisons de baisse de performance sont très variées, certains dépendant de la conduite de l'élevage et d'autres des conditions climatiques difficiles à maîtriser. Ainsi 85% des éleveurs ont affirmé avoir des chutes de ponte fréquentes pour les raisons suivantes :

- les maladies (Gumboro, Salmonellose, Newcastle, Bronchite infectieuse, parasitoses) dans 40% des cas de chute de ponte. Ces chutes peuvent aller jusqu'à 40% comme l'ont affirmé des éleveurs dans certains cas de coccidiose ou de maladie de Newcastle ;
- le stress dans 28% des cas. Ce stress est causé par une densité élevée, un changement brusque de température ou des vents forts ;
- la quantité et/ou la qualité de l'aliment dans 20% des cas. En effet les éleveurs ont constaté des chutes de ponte après avoir changé de fournisseur d'aliment ou au cours d'un test de plusieurs aliments.
- autres : 12% des cas
 - Coupure du courant entraînant la suspension de programme lumineux ;
 - Poules couveuses ;
 - Chutes de ponte dues en réalité à des vols d'œufs.

Après traitement du troupeau ou application de certaines mesures, la ponte reprend son cours normal ou non suivant les élevages.

Pour illustrer ce fait, il est présenté la courbe de ponte d'un élevage de pondeuses Hyline brown (figure 17) dont les résultats sont obtenus au cours de l'enquête rétrospective (annexe V).

figure 17 : courbe de ponte au cours d'un cycle de production de pondeuses (Hyline BROWN)



2.5.- Commercialisation des œufs et des poules réformées

2.5.1 - Commercialisation des œufs

Les œufs ramassés par jour sont mis dans les alvéoles de 30 œufs. Ils sont vendus soit sur place, soit convoyés dans les centres urbains, Dakar en particulier.

30,7% des fermes vendent leurs œufs uniquement sur place. Les grossistes viennent s'approvisionner directement dans ces élevages.

11,5% des fermes écoulent une partie des œufs sur place et le reste est convoyé . En effet, certains grossistes, surtout les femmes , passent dans les élevages pour chercher les « premiers œufs ». Ces œufs du début de ponte sont des œufs de petit calibre et seraient plus rentables à la vente que les œufs de calibre normal.

57,8% des fermes envoient directement les œufs dans les centres urbains soit à des grossistes, soit à des clients (hôtels, restaurants, ...). Ces œufs sont convoyés 1 à 3 fois par semaine à l'occasion de la visite du propriétaire.

2.5.2 - Commercialisation des poules réformées

Les éleveurs ont reconnu avoir plus de problèmes à écouler les poules réformées que les œufs ; raison pour laquelle certains producteurs ne réforment qu'en période de fête. En effet, la vente des poules réformées dans certains cas s'étend sur plus d'un mois. Dans tous les élevages, les poules sont vendues sur pied et dans la majorité des cas (95%) sur place. Les grossistes et les détaillants (« les banabananas ») viennent chercher les poules réformées pour les revendre dans les centres urbains.

CHAPITRE III : ANALYSE DES RESULTATS ET RECOMMANDATIONS

3.1. Analyse des résultats

3.1.1. Méthodologie

La région de Dakar et celle de Thiès concentrent la majorité des fermes modernes de production des œufs de consommation au Sénégal pour les principales raisons évoquées dans le chapitre I de la deuxième partie.

Le choix de la région de Dakar comme zone d'étude n'est donc pas fortuite au contraire, l'étude réalisée dans cette seule région permet de cerner dans une certaine mesure la situation actuelle de la production industrielle et semi-industrielle des œufs de consommation au Sénégal.

L'échantillon représenté par les 31 élevages est non aléatoire (accidental sampling). Pour cette raison certaines localités de la région sont représentées par un seul élevage dans l'échantillon ; ce qui peut être évité en utilisant l'échantillonnage aléatoire (random sampling). Mais ceci n'est pas un facteur limitant pour l'obtention de résultats escomptés, étant donné que l'étude réalisée ici ne tient pas compte de la situation géographique individuelle des fermes visitées, qui en réalité, sont presque toutes dans une même zone climatique.

3.1.2 Résultats

3.1.2.1 Aviculteurs

➤ Les propriétaires

Les propriétaires des unités de production d'œufs dans 68% des cas ne sont pas des professionnels. Et ceux qui en font une activité principale sont généralement des personnes ayant exercées une autre profession auparavant.

Ce résultat se rapproche de celui de DAYON et ARBELOT cité par SECK (1997) qui ont montré que 79% des aviculteurs en font une activité secondaire. Ce pourcentage un peu plus élevé dans ce cas peut dénoter une certaine professionnalisation de cette activité avec le temps ou tout simplement s'expliquer par le fait que l'étude réalisée par DAYON concernait l'aviculture moderne en général. En effet l'élevage de poulets de chair comporte plus d'éleveurs occasionnels, surtout à l'approche de certaines fêtes (HABYARIMANA, 1994).

Cette situation est due au fait que les investissements financiers nécessaires pour cette production sont lourds. Par conséquent, les personnes qui entrent nouvellement dans la vie active n'ont pas les moyens financiers suffisants pour s'installer, les conditions d'octroi de crédit aux éleveurs en général et aux aviculteurs en particulier étant difficiles (SENEGAL, 1994). Il est donc facile de

comprendre que la plupart des propriétaires aient eu une activité principale bien rémunérée capable de financer une exploitation de production d'œufs.

D'ailleurs, il faut remarquer que sur les 19,4% de fermes de taille moyenne et de grandes tailles enquêtées, seules 3,2% , qui sont de surcroît de taille moyenne, ont des propriétaires qui se consacrent principalement à cet élevage.

Ces propriétaires sont donc pour la plupart logiquement basés dans les centres urbains. Ceci pose un problème de surveillance de l'exploitation. Ainsi, des propriétaires ont reconnu avoir des problèmes avec leurs employés qui ne font assidûment leur travail que le jour de leur visite. En dehors de cela des propriétaires ont signalé des vols d'œufs par les employés ; en effet, contrairement aux élevages de poulets de chair où le propriétaire sans résider sur place peut constater par lui-même la disparition ou la mort d'un poulet, il n'a que la parole du travailleur concernant le nombre d'œufs pondus. C'est pourquoi il est impératif d'avoir des employés honnêtes et de confiance.

Pour une bonne gestion d'une telle ferme, il faut non seulement beaucoup de temps, mais également une rigueur à l'égard des travailleurs (BULDGEN et col., 1996) raison pour laquelle les femmes s'impliquent moins dans cet élevage (6,5%).

La forte proportion de non professionnels relevée dans la spéculation ponte limite la rentabilité et le développement de celle-ci. En effet ces propriétaires ayant une autre source principale de revenu se contentent parfois d'une faible rentabilité de l'élevage et s'impliquent moins dans la lutte pour une meilleure réglementation de la profession. C'est d'ailleurs l'un des freins de la formation de coopératives d'aviculteurs, les objectifs des producteurs n'étant pas les mêmes.

➤ Les employés

Le nombre d'employés par ferme varie en fonction de la taille de celle-ci et du mode d'élevage :

- les élevages de petites tailles utilisent 1 à 4 employés pour un nombre de sujets variant généralement entre 1000 et 3000, alors que les élevages de taille moyenne utilisent 5 à 10 personnes ;
- les élevages en batterie, bien qu'étant de grande taille emploient moins de 5 travailleurs. Cela est dû à la mécanisation des tâches journalières (distribution des aliments et de l'eau, ramassage des œufs facilités).

Contrairement aux travaux de SECK (1997) qui a également travaillé sur l'aviculture moderne en général, le taux d'analphabétisme n'est pas élevé. La majorité des fermes ont au moins un employé qui sait écrire même s'il ne parle pas couramment le français. Ceci est en fait nécessaire pour la gestion technique de l'élevage (contrôle de la croissance des poulettes et de la production d'œufs).

L'aviculture en général et l'élevage des pondeuses en particulier exige un minimum de technicité, car de petites erreurs d'élevage qui s'accumulent peuvent entraîner des conséquences désastreuses pour tout le troupeau (CAUQUELIN, 1957). Mais il est à noter que seulement 16% des propriétaires et des employés de 13% des fermes ont une formation avicole.

Ce résultat est supérieur au résultat de 5% observé par HABYARIMAMNA (1998) concernant l'aviculture moderne en général. Cela prouve que les propriétaires de ferme de production des œufs sont quelque part conscients de la nécessité d'une formation avicole.

3.1.2.2 Les exploitations

➤ La taille

La taille de l'exploitation dans l'élevage des pondeuses a une influence certaine sur la rentabilité, c'est pourquoi plus de 80% des fermes ont un effectif de pondeuses en production supérieur à 1000 sujets.

La taille de l'exploitation est déterminée principalement par les moyens financiers dont dispose le propriétaire mais dans certains cas le manque d'espace limite l'expansion des élevages.

Les deux élevages de grandes tailles sont des élevages en batterie. C'est l'un des avantages principaux des batteries ; en effet, ces deux élevages concentrent chacun 12000 pondeuses sur une superficie du bâtiment d'environ 700 m² alors que pour un élevage au sol il faut 2400 m²

➤ Le type de spéculation

Les exploitations mixtes font 45% du total. Certains propriétaires d'élevage de petite taille et de taille moyenne ont reconnu amortir les frais élevés de la période d'élevage des poulettes par les revenus de l'élevage des poulets de chairs. Mais pour d'autres, il s'agit simplement de diversifier la production et d'augmenter la rentabilité de l'exploitation. La production de poulets de chairs est donc secondaire dans ces exploitations mixtes.

L'association de l'élevage de pondeuses à l'agriculture dans 80% des fermes visitées est stratégique et complémentaire. En effet une poule produit 55 kg de fientes par an qui peuvent servir à fertiliser les sols (VAAST, 1970).

➤ Les souches présentes

Parmi les souches utilisées dans les exploitations, on note la prépondérance des souches rouges (77,5% des élevages). Elles sont en fait moins sensibles aux

stress, plus rentables à la réforme que les souches blanches avec les mêmes productions d'œufs sur un cycle. Mais elles ont une consommation moyenne relativement supérieure aux souches blanches.

➤ **Le bâtiment et le matériel d'équipement et d'élevage**

L'orientation des bâtiments, bonne dans 55 % des cas et l'aération, dans 42,3 % des cas montrent que plus de la moitié des propriétaires ne demandent pas l'avis d'un expert avant de construire les bâtiments. Et même ceux qui le font, avec le temps, par manque d'espace entreprennent d'autres travaux aux abords des bâtiments. Les bâtiments les plus fréquents sont des bâtiments à ventilation naturelle transversale à cause de son coût abordable.

Les pondoirs sont systématiquement collectifs dans les élevages au sol, ce qui impose de ramasser les œufs plusieurs fois par jours (trois fois au moins) pour éviter le « cannibalisme des œufs », la couaison et la saleté des œufs.

Le matériel d'élevage artisanal est présent dans plus de 70 % des élevages comme l'a remarqué HABYARIMANA (1998), ce qui en soit n'est pas une mauvaise chose pourvue que les normes de fabrication empêchant la perte de nourriture et d'eau soient respectées. Mais l'utilisation de cuvette dans certains élevages comme abreuvoirs est une cause favorisant l'apparition de certaines maladies (DAYON et col, 1997).

3.1.2.3 La conduite de l'élevage

➤ **Les normes d'élevage**

Les éleveurs surchargent les bâtiments dans le but de maximiser la rentabilité de ceux-ci qui, précisons le, coûte cher (construction ou location). Dans un bâtiment surchargé le matériel d'élevage est logiquement insuffisant, l'éleveur diminuant le nombre de matériel pour avoir un peu plus d'espace pour les oiseaux. Parmi les élevages étudiés 39,5% ont des bâtiments surchargés ; 60% et 67% ont respectivement les mangeoires et les abreuvoirs insuffisants. Ce non respect des normes entraîne chez les oiseaux des stress dus essentiellement à la bagarre pour avoir l'accès à la nourriture. Et qui sont à l'origine d'une baisse de performance La densité élevée dans les bâtiments ou les batteries entraîne donc des taux de ponte faibles (COTHENET, 1996 ; BOUGON et col., 1979)..

➤ **Les période d'élevage poulette et pondeuses**

La période de l'entrée en ponte est située autour de la 17^{ème} semaine dans 33% des fermes, ce qui est relativement précoce. Dans le cas où l'éleveur ne pratique pas de stimulation lumineuse, cela est dû à l'augmentation naturelle de la durée du jour par rapport à la durée de la nuit au solstice d'été (FALL, 1990).

Le taux non satisfaisant de la mortalité du démarrage à l'entrée en ponte dans 28% des élevages est dû au passage de certaines maladies telles que la Gumboro et la Newcastle.

Le programme lumineux chez les pondeuses n'est pas pratiqué dans la plupart des fermes (61%) ; soit par ignorance, les éleveurs n'ayant pas eu de formation dans ce sens, soit pour des raisons économiques (beaucoup de fermes ne sont pas électrifiées et le gaz coûte cher).

Une autre raison est qu'au Sénégal, les accoueurs préfèrent pratiquer les éclosions en juillet ; cela permet de bénéficier d'un programme d'éclairage naturel décroissant jusqu'à la maturité sexuelle des poulettes. En effet, la photopériode diminue naturellement de juillet à novembre, moment prévu de la maturité sexuelle (AGNEM ETCHIKÉ, 1994) ; ce qui explique d'ailleurs pourquoi très peu de poulettes (24% de l'effectif total des sujets présents), étaient en élevage au moment de notre enquête (février à mai).

➤ Alimentation

La fabrication des aliments soi-même à partir des matières premières disponibles localement en se dotant d'une petite unité de provenderie (moulin, mélangeur horizontal) est intéressante quand on a une exploitation de 1000 sujets au minimum (PARENT et col., 1989). Seulement 6,5% des fermes (de moyenne et grande taille) respectent ce conseil. Les autres fermes s'approvisionnent auprès des fournisseurs de la place. Parmi elles, 3,2% supplémentent l'aliment acheté en calcium montrant que dans l'ensemble, les aliments fournis sont complets même s'ils satisfont différemment les besoins de production.

Les inscriptions sur les emballages étant parfois loin de la composition réelle des aliments (SECK, 1997), ne sont pas des bases fiables du choix. Les éleveurs choisissent le fournisseur d'aliment qui offre le plus d'avantages : prix bas, possibilité de ravitaillement et de crédit, service après vente (suivi).

Dans 83% des fermes, 1 à 2 services de distribution d'aliment par jour (le matin et/ou le soir) sont pratiqués. Par contre dans 13% des fermes, 3 services (matin- midi-soir) sont respectés en toute saison. Ce qui pose un problème pendant la période chaude. En effet, pendant les heures chaudes, la consommation d'aliment diminue (FAO, 1965) ; il est alors conseillé pendant les périodes de forte chaleur de faire manger les oiseaux aux heures fraîches, tôt le matin ou tard le soir au bénéfice d'un programme lumineux. La présentation des aliments sous forme de granulé (75 à 80% des particules entre 0,5 et 3,2 mm) permet de diminuer le temps de consommation et l'énergie dépensée pour l'ingestion sans diminuer la quantité d'aliment consommée (ISABROWN, 2000). Ainsi le respect des normes de consommation d'aliment est très important pour la production. Etant donné les pertes de nourriture variables suivant le matériel d'élevage utilisé, l'éleveur devrait s'assurer que ces normes sont effectivement respectées.

Mais dans 20% des élevages, déjà les quantités des aliments distribuées ne respectent pas les normes sans considérer les pertes aux mangeoires.

Le rationnement des poulettes s'il n'est pas indispensable pour les souches blanches (type Leghorn) qui contrôlent elles-mêmes leur consommation ; il est nécessaire chez les souches rouges et noires pour éviter leur engraissement (DAYON et col. , 1997) préjudiciable à la production. 55% des aviculteurs rationnent les poulettes.

➤ **L'abreuvement**

L'eau de puits est utilisée par 41% des élevages. A défaut de pouvoir vérifier la qualité bactériologique de cette eau au laboratoire, le mieux serait que les éleveurs la désinfectent pour éviter les risques de contamination. Ce qui est pratiqué par 27% seulement des éleveurs dans ce cas.

En dehors de la qualité de l'eau, les oiseaux devraient disposer d'eau potable à volonté surtout en période chaude ; ce qui n'est pas toujours le cas.

➤ **Suivi et encadrement**

La plupart des aviculteurs n'ayant pas eu une formation technique sont mal placés pour suivre eux-mêmes leur élevage. Ils ont donc besoin de l'aide des professionnels.

S'il est satisfaisant de savoir que 93% des élevages sont suivis, il est regrettable de rendre compte que ces suivis sont irréguliers et sont conditionnés par la fidélité de l'éleveur au service rendu par ces professionnels (aliments, produits vétérinaires, poussins). Les services publics de suivi (C.N.A) sont quasi-inexistants sur le terrain comme l'a également remarqué HABYARIMANA (1998). Cela serait dû non seulement au manque de dynamisme des services publics comme c'est le cas dans la plupart des pays africains (THOME et col., 1996) mais aussi au manque de moyens (C.N.A., 1992).

➤ **Conduite sanitaire**

Il est difficile de savoir si les éleveurs respectent les différentes étapes de la désinfection, c'est pourquoi la question a été abordée autrement, ils ont eu simplement à décrire les méthodes utilisées. C'est ainsi 61% d'entre eux associent le lavage et la pulvérisation. La pulvérisation est en effet nécessaire pour la plupart des bâtiments utilisés au Sénégal.

Ces bâtiments le plus souvent mal ou pas du tout crépis abritent sur leurs parois ou au niveau de la toiture des microbes difficiles à détruire par un simple lavage pour lequel on utilise rarement une pompe à forte pression d'eau. De plus ce lavage intéresse seulement le sol du bâtiment et les parois sur une faible hauteur.

En matière de vaccination, tous les éleveurs respectent un programme de prophylaxie médicale, ne voulant pas prendre le risque de voir mourir le troupeau après une longue période d'élevage de 5 mois. Mais les oiseaux ne sont pas pour autant à l'abri de graves problèmes sanitaires vues les différentes maladies fréquemment observées dans plus de 70% des élevages.

L'efficacité de la vaccination dépend en réalité non seulement de la technicité du vaccinateur mais également du vaccin et du moment de la vaccination (ISABROWN, 2000). Le moment opportun pour la vaccination étant déterminé suivant le titre des anticorps maternels et du vaccin utilisé (GOATER, 1999).

Si pour la maladie de Newcastle les différents programmes sont unanimes sur le moment précis de la vaccination, pour la maladie de Gumboro, plusieurs questions restent sans réponses pour l'éleveur : le moment adapté pour la vaccination, le type de vaccin (vivant ou inactivé) et la voie d'administration les plus efficace. Normalement, la protection d'un poussin bénéficiant d'une bonne immunité passive est de 2 semaines ; la vaccination devrait donc se faire autour de 15 jours d'âge (BOGAN, 1992 et GARDIN, 1995). C'est pourquoi la plupart des programmes de prophylaxie utilisés par les éleveurs proposent une vaccination à cette période. Mais malgré cela, la maladie persiste dans plusieurs élevages. Comme l'a affirmé BIAOU (1995) dans le cas des élevages de poulets de chair, l'échec de cette vaccination est dû au fait que les élevages sont mal tenus et les poussins distribués sur place n'ont pas un état immunitaire satisfaisant pouvant leur assurer une protection pendant les premiers jours de leur existence.

Dans la chimioprévention chez les pondeuses, l'utilisation des anticoccidiens n'est pas nécessaire. Les pondeuses sont normalement immunisées contre la coccidiose par la complémentation de l'aliment poulette en anticoccidien jusqu'à l'âge de 14 semaines (DAYON et col., 1997). Cependant la coccidiose est la seconde maladie qui touche le plus d'élevages. Ceci est certainement lié à la proximité des élevages de poulets de chair. Ainsi la plupart des élevages mixtes ont signalé de fréquents cas de coccidiose. De plus, on remarque que tous les élevages qui font la prévention de cette maladie sont mixtes ou voisins des élevages de poulets de chair. Le facteur favorisant l'introduction de la maladie dans les bandes de pondeuses est l'absence ou l'insuffisance des mesures d'hygiène.

3.1.2.3 Les performances et les chutes de pontes

Les performances obtenues dans les élevages permettent de se rendre compte de la situation de la production. 48% des élevages ont des taux de pontes satisfaisants lors des visites. Le fait que certains élevages (20%) aient des résultats variables en fonction des bandes présentes est surtout dû au fait que les différentes souches (noire, blanche, rouge) dans ces élevages sont élevés de la même façon alors qu'elles ont des particularités (consommation alimentaire, rusticité ...).

C'est l'une des conséquences de l'absence de formation des aviculteurs ; on remarque, ainsi que tous les élevages qui ont de mauvais résultats n'ont même pas un seul travailleur formé. Le niveau de technicité de l'éleveur est donc capital dans la réussite de la production avicole (CAUQUELIN, 1957).

L'éleveur sans connaissance précise en aviculture accumule des erreurs dans la conduite de l'élevage, surtout dans le respect des normes, ce qui se traduit par la mauvaise performance des oiseaux. A part la technicité des éleveurs, l'influence du climat sur les conditions d'élevage joue rôle un important dans la baisse des performances.

Ainsi pendant l'hivernage, les éleveurs ont constaté une baisse de ponte due au stress engendré par l'élévation de la température, les pluies et autres.

Cependant en période de chaleur en prenant des dispositions nécessaires (aliment suffisant, abreuvement à volonté, bonne ventilation...) on peut avoir des performances satisfaisantes. Ce que confirme le résultat de 51,5% de taux de ponte satisfaisants obtenu sur des bandes présentes pendant l'hivernage (août et septembre).

L'objectif pour un éleveur de pondeuses, c'est d'avoir tout le long du cycle production des performances satisfaisantes. Mais les multiples causes de chute de ponte entravent souvent l'effort consenti par l'aviculteur pour atteindre cet objectif. Ces causes méritent un peu plus d'attention :

- La première cause par le nombre élevé d'élevages concernés est la maladie. Les éleveurs devront donc veiller au respect des mesures d'hygiène et de prophylaxie pour prévenir au maximum ces maladies. Les parasitoses occupent une place de choix parmi les causes sanitaires. Ces dernières de façon insidieuse limitent à la longue la rentabilité de l'élevage. C'est pourquoi, il est nécessaire, de faire un déparasitage et une vitaminothérapie réguliers des pondeuses (au moins une fois par mois pour les élevages au sol).
- Le stress : il relève de la conduite d'élevage et des conditions climatiques. Le non-respect des normes d'élevage (densité, matériel d'élevage et éclairage) entraînent dans les bâtiments une tension sociale à l'origine du stress.

Le rôle du climat (température, pluviométrie, vents ...) dans l'origine du stress chez les pondeuses n'est plus à démontrer. Dans tous les cas le respect des normes d'élevages limite dans une grande mesure le stress chez les oiseaux.

- L'aliment : ici interviennent la qualité et la quantité.

La qualité de l'aliment joue un rôle important dans le maintien de performances non seulement parce que sa composition en différents nutriments doit satisfaire les besoins de production mais également sa présentation (odeur, mouture ...) doit inciter l'appétit des oiseaux. Raison pour laquelle, il est déconseillé de changer souvent d'aliment. Cependant dans la région de Dakar, à l'approche de certaines fêtes (Tamkharite) où tous les occasionnels de l'élevage de poulets de chair sont en activité, il y a pénurie des aliments ponduses au profit des aliments poulet de chair chez certains fournisseurs. Ceci oblige les éleveurs à changer d'aliment.

La quantité insuffisante d'aliments quant à elle relève de deux origines :

Soit le propriétaire fait une économie d'aliment, soit les employés distribuent moins d'aliments pour s'approprier à différentes fins le reste. Dans tous les cas la production d'œufs baisse.

- Les autres causes de chute de ponte sont variées.

Une coupure de courant provoque un stress chez les oiseaux par le changement brusque de l'éclairage et empêche les oiseaux de consommer pendant les heures fraîches en période de forte chaleur s'il y a un programme lumineux.

La couaison est une cause anodine de chute de ponte. En effet les poules qui couvent pondent moins ou ne pondent pas du tout (SMITH, 1997), c'est pourquoi l'éleveur doit reformer ou éviter les conditions qui peuvent favoriser la couaison (pondeurs collectifs sombres...).

Les vols d'œufs par les employés ne constituent pas en réalité des causes de chute de ponte. Mais comme les autres causes, ils diminuent le nombre d'œufs pondus. Tant qu'aucun cas de vol n'est signalé, le propriétaire ou le chargé du suivi considère qu'il est devant un cas de chute de ponte et doit rechercher la cause.

Pour se rendre compte d'un cas de chute de ponte, il est important que l'éleveur fasse régulièrement le contrôle de la production afin de juguler au plus vite ce facteur limitant de la rentabilité de l'élevage de ponduses.

3.2 Recommandations

Les analyses des résultats obtenus au cours de l'enquête montrent que le développement de l'aviculture en général et de la spéculation ponte en particulier doit passer par certaines innovations :

- la professionnalisation de l'activité avicole

Pour cela, il faudrait donc :

- rendre les conditions d'accès au crédit plus facile ;

- inciter la formation des aviculteurs en montrant la nécessité d'une telle formation et en la rendant plus accessible (coût et lieu de formation) au plus grand nombre d'éleveurs.
- une organisation des éleveurs en coopératives qui constitueront un cadre de réflexion afin de trouver des solutions aux problèmes qui minent cette activité ;
- un meilleur suivi et encadrement des élevages. Ce suivi ne doit pas se limiter à la période de production mais doit commencer depuis la conception des bâtiments d'élevage. Ainsi les différentes normes d'élevage seront régulièrement vérifiées et respectées ;
- une rigueur dans le système de contrôle des aliments.
Les provendiers doivent disposer d'un système d'autocontrôle efficace.
L'état par l'intermédiaire de service d'élevage doit réellement jouer son rôle régalien en faisant des contrôles inopinés des aliments distribués sur le territoire et en appliquant les sanctions nécessaires en cas de fraude ;
- une prophylaxie médicale adaptée. Pour ce faire, les fournisseurs de poussins doivent fournir les informations nécessaires à chaque nouvelle bande de poussins permettant de déterminer les moments précis de certaines vaccinations. L'intervention des laboratoires (E.I.S.M.V et I.S.R.A) est alors nécessaire pour les analyses.
- Une meilleure réglementation du secteur aviculture.
Des textes réglementaires doivent être bien définis concernant les différents acteurs (fournisseurs de poussins, d'aliments et de médicaments) ainsi que les rôles des structures publiques et privées impliquées.

Par ailleurs, on peut parallèlement à cet élevage moderne, développer l'élevage traditionnel qui viendrait renforcer la production industrielle d'œufs. Pour cela des actions d'amélioration génétique des performances de ponte de la poule locale sont nécessaires.

CONCLUSION GENERALE

En Afrique, face à la forte pression démographique, les sources de protéines animales habituelles sont devenues de plus en plus insuffisantes. Un grand intérêt est alors porté au développement des espèces à cycle court : les petits ruminants, le porc, la volaille.

Ainsi au Sénégal, dans les stratégies d'autosuffisance alimentaire mises en place par les pouvoirs publics, la production avicole moderne occupe une place de choix, non seulement pour le coût de production peu élevé mais aussi pour la précocité de la production comparée aux autres espèces à cycle court.

A cet effet l'aviculture moderne n'a cessé de connaître un essor remarquable depuis le début des années 90, les importations laissant de plus en plus la place à la production locale. L'une des conséquences de ce développement de l'aviculture moderne est la forte production des œufs de consommation, une denrée prisée pour son prix relativement bas et sa préparation rapide et facile. Pour preuve, le chiffre d'affaires de la vente des œufs a été de l'ordre de 9,5 milliards de Francs CFA en 1999. Malgré l'importance de cette production avicole dans l'économie du pays, très peu de travaux lui ont été spécialement consacrés comparés à ceux sur la production de poulets de chair.

C'est dans ce contexte que nous avons réalisé cette étude qui a pour but de décrire la structure des unités de production et par-là dégager quelques contraintes de l'élevage des poules pondeuses dans la région de Dakar.

Les investigations menées sous forme d'enquête ont concerné les élevages de poules pondeuses associés ou non à d'autres activités, situés dans la zone péri-urbaine de Dakar au cours des mois de février à mai 2000.

Des résultats, il ressort que la spéculation ponte est peu professionnalisée. Pour 68% des propriétaires elle constitue une activité secondaire. Ces propriétaires n'ont pas une formation avicole dans 84% des cas et utilisent des employés qui n'ont pour la majorité également aucune formation technique (87% des fermes).

La plupart des élevages (80,6%) sont de petite taille c'est à dire ont moins de 5000 pondeuses en production. Les élevages sont mixtes dans 45% des cas dont la majorité (63,6%) font au moins 500 poulets de chair par bande.

Tous les bâtiments sont à ventilation naturelle et seulement 42,3% ont une bonne aération et 44,5% sont mal orientés. A part les élevages en batterie (6,5%) le matériel d'élevages (mangeoires, abreuvoirs) est insuffisant dans au moins 30% des élevages et est de fabrication artisanale dans 70%. Ces bâtiments sont surchargés dans 12% des élevages.

Seulement 6,5% des fermes disposent d'une unité de fabrication d'aliment fonctionnelle ; 22% distribuent des quantités d'aliments inférieures aux nombres de consommations.

L'eau de puits est utilisée pour l'abreuvement dans 41% des élevages et seulement 27% de ceux-ci désinfectent cette eau.

De nombreux éleveurs ne respectent pas les mesures de prophylaxie et d'hygiène. En effet 39% des élevages pratiquent un simple lavage du sol avec un désinfectant sans pulvérisation et 90% n'utilisent pas de pédiluves.

Tous ces manquements observés dans les élevages sont une conséquence logique du fait que non seulement les éleveurs ne sont pas formés mais aussi le suivi et l'encadrement réalisés uniquement par les fournisseurs d'intrants et les vétérinaires privés sont très irréguliers ; une fois par mois dans le meilleur des cas.

Ces défaillances se traduisent dans les élevages par la persistance des maladies comme la maladie de Gumboro, la coccidiose, les mycoplasmoses ; les performances de ponte médiocre (52% des élevages) et des fréquentes chutes de ponte au cours d'un cycle de production (85% des élevages).

Tous ces facteurs rendent ce secteur de l'économie fragile et inconstant dans son développement et limite la rentabilité de la production.

Des améliorations peuvent être apportées : en favorisant la professionnalisation des éleveurs par l'accès facile à la formation et au crédit ; en procédant à une bonne réglementation de la profession par la mise en place de textes spécifiques à chaque acteur impliqué dans la production des œufs.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] AGNEM ETCHIKE C., 1994
Contribution à l'étude des effets de différents niveaux de phosphore alimentaire sur les performances de ponte et la qualité des coquilles d'œufs chez la poule pondeuse en milieu Tropicale sec.
Th. Méd. Vét., Dakar 4
- [2] AMAND G. et VALANCONY H. , 1999.
Les bâtiments volailles de chair en climat chaud., 40-47
La production de poulets de chair en climat chaud.
ITAVI
- [3] BIAOU F. C., 1995
Contribution à l'étude des causes aggravantes de la maladie de Gumboro dans les élevages de poulets de chair dans la région de Dakar.
Th. Méd. Vét., Dakar 5
- [4] BOGAN G. D.; 1992
Vaccination programs, procedure for producing top quality pullets., 10 -14
Poultry digest
- [5] BOUGON M. , PROTAIS J. , L'HOSPITALIER R., LE MENE M., 1979.
Etude des performances des poules pondeuses en relation avec le nombre de poules par cage., 45-51
But info station de expérimentale d'aviculture de Poullfragan.
Cotres du Nord Vol 19 N°1.
- [6] BOWMAN J.C., JONE R. H. et HNIGHT D. W. , 1961
Ligthing technics for the domestic fowl., 27-37
Brit. Poult. SC. 4 .
- [7] BOYE C. , 1990
L'aviculture au Sénégal : Caractéristiques, contraintes et perspectives de développement ., 15-26
CTA. Seminar proceedings on smallholder rural poultry production.
Thaessaloniki (Greece) CTA (2) .
- [8] BRANCKAERT R. D. , 1997
L'élevage au sein du programme spécial de sécurité alimentaire de la FAO.
Actes du séminaire sur l'étude des contraintes au développement des productions animales en Afrique subsaharienne., 89-107
Les CAHIERS de L'EISMV 3
- [9] BULDGEN A., DETIMMERMANN I., SALL B., COMPERE R.; 1992 .
Etude des paramètres démographiques et zootechniques de la poule du bassin arachidier Sénégalais., 341-347
Rev. Elev. Med. Vet. Pays tropicaux 45(3-4)
- [10] BULDGEN A., STEYAERT P. et LEGRAND D., 1996
Aviculture semi-industriel en climat subtropical. Guide pratique
Presse Agronomique de Gembloux, 122 p.

- [11] CAUQUELIN Y., 1957.
Les erreurs d'élevage et leurs conséquences pathologiques., 15-8.
Tech. Avi. (6-7)
- [12] CHENG T. K. et COON C.N., 1990.
Effect of calcium source, particle size ; Limestone solubility in vitro and calcium level on layer bone.
Status and performances., 2214 - 2219
Poult. Sci 69 .
- [13] COTHENET G. , 1999
Habitat, conduite d'élevage : Les principes de base ., 15-8
Filière avicole (5)
- [14] COTHENET G., 1996
Causes de chutes et Anomalies de la ponte.
Dossier Technique Volailles. Note Tech. Vm 9 1-5
Guyomarc'h Nutrition Animale
- [15] COTHONET G., DUCHEMIN D., TURMEAU A. 1991
La Mue forcée des poules pondeuses .
Dossier Technique Volailles. Note Tech. Va. 6.
Guyomarc'h Nutrition Animale
- [16] COURTECUISSÉ C. ; JAPIOT F., BLOCH N. et DIALLO I., 1990
Enquête sérologique sur les maladie de Newcastle et de Gumboro, la Pasteurellose et la pullorose chez les poules de race locale au Niger., 27-29
Rév. Elev. Med. Vét. Pays Trop.,43 (1)
- [17] DAYON J.F., et ARBELOT B., 1997
Guide. d'élevage des volailles au Sénégal.
Dakar . DIREL.- LNERV. 112 p
- [18] DE LIPOWKI J. , 1971
Pirage _ Cannibalisme _ Debecquage
Dossier Technique Volaille. Note Technique Vd1
Guyomarc'h Nutrition Animale.
- [19] DETHIER P., 1987
Etude de la valeur alimentaire et des produits et sous-produits disponibles dans l'alimentation des volailles.
Fasc. Des Sc. Agron. De l'Etat. Gembloux (Belgique)
- [20] DIAW B. , 1992.
Influence du Niveau d'apport en calcium sur le comportement alimentaire, le métabolisme phosphocalcique et la production des œufs chez la poule pondeuse en milieu tropical sec.
Th. Med. Vet. Dakar, 56
- [21] DIOP A. , 1982
Le poulet de chair au Sénégal : Production - commercialisation - Perspectives de développement.
Th. Med. Vet. Dakar 8

- [22] FAO, 1965
L'Alimentation des Volailles dans les pays tropicaux et subtropicaux.
Edition 82, 103 p
- [23] FALL M., 1990
Document ponte
Moulins SENTENAC 17p.
- [24] FEDIDA D. , 1996
Guide de L'aviculture Tropicale .
Laballatière SANOFI , Santé - Nutrition - Animale 117p.
- [25] GARDIN Y. , 1995
La maladie de Gumboro et la Bronchite infectieuse, 68-70
Filière Avicole.
- [26] GOATER E., 1999
Conduite sanitaire des élevages de poulets de chair en climat chaud.
Production de poulets de chair en climat chaud., 84-91
ITAVI
- [27] GUYOMARC'H Nutrition Animale. , 1988
Dossier Technique Poulette-Pondeuse-Œuf de Consommation.
43 p
- [28] HABEMENSHI P.E. , 1994
Contribution à l'étude de la commercialisation de poulets de chair au
SENEGAL
Th. Med. Vet. Dakar 11
- [29] HABYARIMANA. F. , 1994
Elevage du poulet de chair dans la région de Dakar: Structure et Productivité.
Th. Med. Vet Dakar 28
- [30] HABYARIMANA. W. , 1998
Contribution à l'étude des contraintes au développement de l'aviculture moderne
dans la région de Dakar: Aspects techniques et institutionnels.
. Th. Med. Vet. Dakar 18
- [31] HUGHES B.O. et BLACK A. J. , 1976
The influence of handly on egg production, egg stell quality and avoidance
behaviour of hens., 135-144
Brit. Poult. Sc. 17
- [32] IEMVT , 1991
Aviculture en zone tropicale.
Maison Alfort- 186p.
- [33] IEMVT , 1988.
Manuel Vétérinaire des agents techniques d'élevage tropical., 533p
Collection manuels et précis d'élevage
- [34] IEMVT , 1973.
Précis du petit Elevage. - 215p
Maison Alfort

- [35] IGN : Institut Géographique National, 1984.
Atlas Sénégal
Paris : Les éditions J.A., 150p.
- [36] ISABROWN , 2000.
Guide de l'éleveur de pondeuses .
Filière Avicole 622 (6): 53p.
- [37] ITAVI , 1980 .
L'alimentation rationnelle des poulets de chair et des pondeuses.
Cahier technique 3ème édition 37p.
- [38] JOLY P. , 1999
Programme lumineux en pays chaud
Guide ISA
- [39] JOLY P. , 1996.
Guide ISA . 24p.
- [40] JOURDAIN INTERNATIONAL (S.A) , 1980.
L'aviculture en milieu tropical .
Paris:
- [41] KABORET Y. , 1988 .
Orientation et plan d'action de la politique de développement de l'élevage:
Synthèse des plans de relance ., 5-6
L'OME : Bulletin Veto 2
- [42] KEBE M.T. , 1983.
La production avicole au Cap Vert: caractéristiques des exploitations, étude
technico-économique d'élevage de poulets de chair.
Mem. Fin d'études: ENSA. THIES.
- [43] KING D.F. , 1959.
Artificial light for growing and laying birds, Progres report of agriculture expt. ,
St Alabama Polytechnique Institute.
- [44] LAURENT J. et MSELLATI L. , 1990.
Développement de l'aviculture au SENEGAL: Etude préparatoire.
Maisons Alfort IEMVT. 233P.
- [45] LAGRANGE L. , 1989.
La commercialisation des poulets agricoles et agro-alimentaires.
Paris: LAVOISIER 333p
- [46] LEGRAND D. , 1988 .
Situation actuelle de l'aviculture Sénégalaise: Types et méthodes d'élevage des
poulets de chair et pondeuses
Dakar . Th. Med. Vet
- [47] LEMENEC M., 1989.
Définition et gestion de l'ambiance dans les bâtiments de production des œufs
de consommation., 128-140
Bult. D'inf. Station expérimentale d'aviculture de Poulfragan 29 (3-4)

- [48] LESLIE E. C. et MALDEN C. N. , 1975.
Poultry production 11th édition. ,
LEA et FEBIGER , PHILADELPHIA
- [49] LY C., SAVANE M., SECK M. T. et FAYE A., 1999.
L'aviculture rurale au sud du SENEGAL., 123-5
Cahier Agriculture 8
- [50] MERIAL, 1999.
Les techniques de vaccination en aviculture.
La production de poulets de chair en climat chaud., 92-97.
ITAVI
- [51] MORIS T.R , FOX. S. , 1960.
The use of light to delay sexual maturity in pullets., 25-36
Bristish. Poult. Sci , 1
- [52] NDELEDJE GONDJE N. , 2000.
Amélioration génétique de la poule locale au SENEGAL par croisement avec
les races exotiques: résultats préliminaires., 69p
Th. Med .Vet. Dakar, 1
- [53] O.I.E . , 1983
Revue Scientifique et Technique 2 (4).
- [54] PANGUI. L.J , AKAKPO .A. J. , 1997.
Contraintes sanitaires et perspectives., 173-182
Actes du séminaire sur l'étude des contraintes au développement des
productions animales en Afrique Sub-Saharienne.
Les cahiers de L'EISMV. 3.
- [55] PARENT R. , 1979.
Evaluation des résultats de l'implantation des coqs améliorateurs en milieu
villageois pour le PDES0.
Communication personnelle.
- [56] PARENT R., BULDGEN A., STEVAERT P. et LEGRAND. D. 1989.
Guide pratique de l'aviculture moderne en climat Sahelo-Soudanien de l'Afrique
de l'Ouest.
Bruxelles: A.G.C.D. 85p.
- [57] RALALANJANAHARY M. , 1996.
Contribution à l'étude de l'approvisionnement des intrants de la filière avicole
moderne au SENEGAL: cas de la région de DAKAR .
Th. Med. Vet. Dakar,38
- [58] RENAULT P. , 1999.
La production de poussins d'un jour. , 22-29
La production de poulets de chair en climat chaud.
ITAVI
- [59] ROSSILLET A. , 1992
Aviculture villageoise : 1ère étape d'une intensification des élevages., 30-31
Afrique agriculture : 197

- [60] RUDEAUX F. et BASTIANELLI D. , 1999
L'alimentation du poulet de chair en climat chaud.
La production du poulet de chair en climat chaud.
ITAVI 71-77
- [61] SASY E., 1979
La reproduction chez les volailles.
ITAVI 93p.
- [62] SAUVEUR, 1987
Reproduction des volailles et production d'œufs .
Paris. INRA, 449p.
- [63] SECK P, 1997
Contribution au développement de l'aviculture moderne dans la région de Dakar
:situation de l'encadrement, du suivi et de la formation technique des
aviculteurs.
Dakar Th. Med. Vet.
- [64] SENEGAL : Ministère de l'Elevage. Direction de l'Elevage ,2000
Statistique 1999 sur la filière avicole moderne.
Dakar CNA 10p.
- [65] SENEGAL : Ministère de l'Economie des Finances et du Plan,1999.
Etude sur le rôle et l'importance du ,sous secteur de l'élevage dans l'économie
nationale : Formulation d'une stratégie nationale de développement.
Rapport définitif.
- [66] SENEGAL : Ministère de l'Elevage. Direction de l'Elevage. 1999
Statistique 1998 sur la filière avicole moderne.
Dakar CNA 11p.
- [67] SENEGAL: Système des nations unies au Sénégal. 1998
Evaluation commune de la situation du pays. 148p.
- [68] SENEGAL : Ministère de l'Economie des Finances et du Plan.
Direction de la planification, 1997.
Plan d'orientation pour le développement économique et social
1996 à 2001 (IX ème plan).
Compétitivité et Développement humain durable - 178p.
- [69] SENEGAL : Ministère de l'Agriculture _ Direction de l'Elevage, 1995.
Projet de développement de l'élevage à cycle court.
Statistique 1994 sur la filière avicole industrielle.
Dakar. DIREL - 8p.
- [70] SENEGAL : Ministère de l'Agriculture, 1994
Déclaration de politique de développement agricole.
Dakar, 3 Vol Fr. Développement agricole.
- [71] SENEGAL : Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique.1992
Dakar CNA 5p.

- [72] SMITH A. J. , 1997
L'élevage de la volaille.
Paris. ACCT Ed. Maisonneuve et Larose, 348p.
- [73] SMITH A. J. , 1973
Some effect of high environmental temperature on the, Productivity of laying hens . 259-271.
Review Trop. Animal Hith prod 5
- [74] THOME O. , BONIS J. M. et col., 1996
Processus de privatisation en santé animale en Afrique à partir des études de cas : Burkina - Faso , Guinée , Niger et République Centrafricaine. - 365p.
Paris Ministère de la coopération Française
- [75] VALANCONY H., 1999
La gestion de la ventilation en climat chaud. 49-53
Filière avicole (4)
- [76] VALANCONY H., 1999
Les exigences bioclimatiques des volailles., 30-39
La production de poulet de chair en climat chaud.
ITAVI
- [77] VAAST R.R. , 1970
La cage de ponte : structure et fonction.
Th. Med. Vet. Toulouse 2.
- [78] YOUSOUF K. B., 1994
Etude de la consommation des produits avicoles industriels en zone urbaine (région de Dakar).
Dakar- Mémoire ENEA.

ANNEXES

ANNEXE I

ANNEXE : PROGRAMME DE PROPHYLAXIE : POULES PONDEUSES (1)

Age	VACCINATIONS			Autres opérations
	Maladie	Vaccin	Méthodes	
Eclosion	Marek	Congelé	Infection intramusculaire (au couvoir)	Lavage + désinfection des locaux d'élevage. Vide sanitaire de 15 jours
J1	Newcastle	HB ₁ et ----- Inactivé	Nébulisation (au couvoir) Trempage du bec ----- Injection 1/2 dose si mise en place en zone contaminée	Anti stress Aliment poussin prédémarrage pendant toute la première semaine
Vers J10	Gumboro	Vivant	Eau de boisson nébulisation	Anti stress
J14 - J21	Newcastle	Clone 30 ou lasota	Goutte oculaire le jour du débecquage	Débecquage Anti stress
J25	Gumboro	Vivant	Eau de boisson nébulisation	Anti stress
7è à 9è semaine	Newcastle variole	Inactivé vivant	Injection IM transfixion (à l'aile)	Anti stress Anti coccidien
16è et 18è semaine	Newcastle	Inactivé Huilleux	Injection Intra-musculaire	Anti stress vermifuge (Ascaris + taenia)
66è à 68è semaine	Newcastle	Clone 30 ou Inactivé	Eau de boisson Injection IM	Anti stress Vermifuge

(1) Maisons des Aviculteurs de Mbao.

ANNEXE II

FICHE D'ENQUÊTE UNITES DE PRODUCTION D'ŒUFS DE CONSOMMATION :

Date:

Propriétaire:

Nom: Sexe: M / ___ / F / ___ /
Activité principale: oui / ___ / non / ___ / Lieu de résidence:

Elevage

Localisation

Spéculation: ponte / ___ / mixte / ___ / alternativement / ___ /

Races ou souches utilisées:

Effectifs: pondeuses chair

Age des sujets Poids (poulettes)

Travailleurs: nombre Formation avicole: oui / ___ / non / ___ /

Bâtiments: nombre superficie

orientation: aération: bonne / ___ / mauvaise / ___ /

Perchoirs: oui / ___ / non / ___ /

Pondoirs: central / ___ / externe / ___ /

individuel / ___ / collectif / ___ /

Conduite de l'élevage:

Elevage: au sol / ___ / en batterie / ___ / Densité:

Programme lumineux: oui / ___ / non / ___ /

si oui, heures: matin

soir

Pesée; oui / ___ / non / ___ /

Température d'ambiance: oui / ___ / non / ___ /

Alimentation

Aliments: acheté / ___ / fabriqué sur place / ___ /

Supplémentation: oui / ___ / non / ___ /

si oui, préciser

Poulettes: démarrage dans l'élevage oui / ___ / non / ___ /

Programme de rationnement oui / ___ / non / ___ /

si oui, à partir de quel âge:

Pondeuses: mode de service

période de chaleur: matin / ___ / midi / ___ / soir / ___ /

période de froid: matin / ___ / midi / ___ / soir / ___ /

Quantité d'aliment/jour /sujet:

Mangeoires: matériau
nombre/bâtiment.

Abreuvement:

Abreuvoirs: matériau type

Nombre/ bâtiment:

Eau de robinet: / ___ /

Eau de puits / ___ / désinfectée oui / ___ / non / ___ /

Prophylaxie

pédiluve: oui / ___ / non / ___ /

Désinfection du bâtiment: méthode

produits:

Prophylaxie médicale des poulettes respectée : oui / ___ / non / ___ /

Déparasitage des pondeuses: oui / ___ / non / ___ /

si oui, la fréquence:

Anticoccidien pour pondeuses: oui / ___ / non / ___ /

Pathologies récentes:

Coccidiose / ___ / mycoplasmosse / ___ / colibacillose / ___ /

Mareck / ___ / Gumboro / ___ / Newcastle / ___ /

Partenaires et suivi

	Non	Si oui fréquence des visites
Fournisseurs d'aliments		
Fournisseurs de produits vétérinaires		
Fournisseurs de poussins		
C.N.A.		

Commercialisation des œufs

Sur place : oui / ___ / non / ___ /

Convoyés: oui / ___ / non / ___ /

Réforme des pondeuses:

Age à la réforme:

Engraissement: oui / ___ /

Période : période de fête / ___ /

Vente: sur pied / ___ /

Sur place / ___ /

Poids:

non / ___ /

période ordinaire / ___ /

abattues / ___ /

convoyées / ___ /

Ponte:

- Age à l'entrée en ponte:
- Mortalité du démarrage à la ponte
- Poids des poulettes à l'entrée en ponte:

Semaines de ponte	Nbre de sujets	Nbre de morts	Nbre d'œufs pondus	Nbre d'œufs cassés	pourcentage de ponte

Problème de chute de ponte: oui / ___ / non / ___ /
mesures appliquées:
causes présumées:
résultats obtenus:

Observations personnelles:

ANNEXE III

RESULTATS DES PERFORMANCES DE PONTE PONCTUELLES OBTENUES DANS LES ELEVAGES (Février-Mai 2000).

ELEVAGES	AGE DES BANDES (SEMAINES)	TAUX DE PONTE HEBDOMADAIRES (%)
1	59	77,2
2	42	85,0
	58	75,0
3	54	79,3
4	31	78,5
	49	84,6
5	32	91,0
	62	76,8
6	35	86,0
7	25	64,8
8	51	83,6
9	52	81,0
10	25	61,0
11	22	75,0
12	30	93,0
13	35	83,2
14	52	70
15	38	72,2
16	65	57,1
17	30	66,6
18	29	81,6
19	30	84,94
20	52	78,2
	52	76,4
21	43	76,0
	38	86,3
	23	39,4
22	30	74,3
	65	75,2
23	24	68,7
	28	84,6
24	48	75,0
25	24	89,7

ANNEXE IV

RESULTATS DES PERFORMANCES DE PONTE PONCTUELLES SUR DES BANDES DE PONDEUSES (Août-Septembre 1999).

Ages des bandes (Semaines)	Taux de ponte hebdomadaire (%)
20	30,0
22	40,0 73,9
24	66,8 83,5
27	80,0
28	64,9 73,2 82,8 88,1
30	82,0 88,4 91,7
31	89,5
32	81,7
38	81,8
40	58,3 83,1
41	68,1 85,0
42	76,2 83,8
43	70,0
52	80,0
55	66,5 72,4
56	76,5
57	72,2
58	72,0
59	71,9
64	76,8
65	77,0
67	61,8

ANNEXE V

PERFORMANCES DE PONTE D'UN ELEVAGE DE PONDEUSES DE SOUCHE HYLINE BROWN AU COURS D'UN CYCLE DE PRODUCTION

(Janvier 1999 à Mars 2000).

Ages des sujets (Semaines)	Effectif moyen journalier	Nombre d'œufs par semaine	Taux de ponte hebdomadaire (%)
20	1226	135	1,5
21	1226	1167	13,5
22	1226	4771	55,5
23	1225	7630	88,9
24	1225	8230	95,9
25	1225	8232	96,0
26	1225	8292	96,6
27	1225	8258	96,3
28	1224	6453	75,3
29	1224	7411	86,4
30	1224	8251	96,3
31	1222	8145	95,2
32	1221	7549	88,3
33	1219	7625	89,3
34	1219	7838	91,8
35	1218	7994	93,7
36	1165	6510	79,8
37	1162	6611	81,2
38	1161	6317	77,7
39	1157	6256	77,2
40	1155	6739	83,3
41	1152	6414	79,5
42	1151	6211	77,0
43	1148	6572	81,7
44	1146	6727	83,8
45	1145	6615	82,5
46	1145	6640	82,8
47	1145	6614	82,5
48	1145	6652	82,9
49	1144	6622	82,6
50	1142	6600	82,5
51	1140	6559	82,3
52	1138	6475	81,2

53	1135	6500	81,8
54	1132	6400	80,7
55	1131	6037	76,2
56	1127	5898	74,7
57	1123	5991	76,2
58	1121	5837	74,3
59	1119	5794	73,9
60	1117	5912	75,6
61	1112	5967	76,6
62	1111	5784	74,3
63	1111	5742	73,8
64	1108	5806	74,8
65	1108	5544	71,4
66	1107	5374	69,3
67	1106	5454	70,4
68	1105	5526	71,4
69	1104	5521	71,4
70	1104	5282	68,3
71	1102	5177	67,1
72	1096	5190	67,6
73	1095	5083	66,3
74	1092	4899	64,0
75	1086	4821	63,4
76	1083	4849	63,9
77	1081	4868	64,3
78	1081	4989	65,9
79	1080	4963	65,6
80	1077	4761	63,1

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR



« Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes Maîtres et mes Aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code de déontologie de mon pays ;
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE
S'IL ADVIENT QUE JE ME PARJURE »